

M. med.

1008

H. med. 1008.

KV

<36615029050019

<36615029050019

Bayer. Staatsbibliothek

S

M. med.

1008

at. med. 1008.

Medic

Mat. med.

255

Der
Lebensprüfer,
oder
Anwendung
des
von mir erfundenen
Galvanodesmus

zur
Bestimmung des wahren von dem
Scheintode,
um
das Lebendigbegraben
zu verhüten;

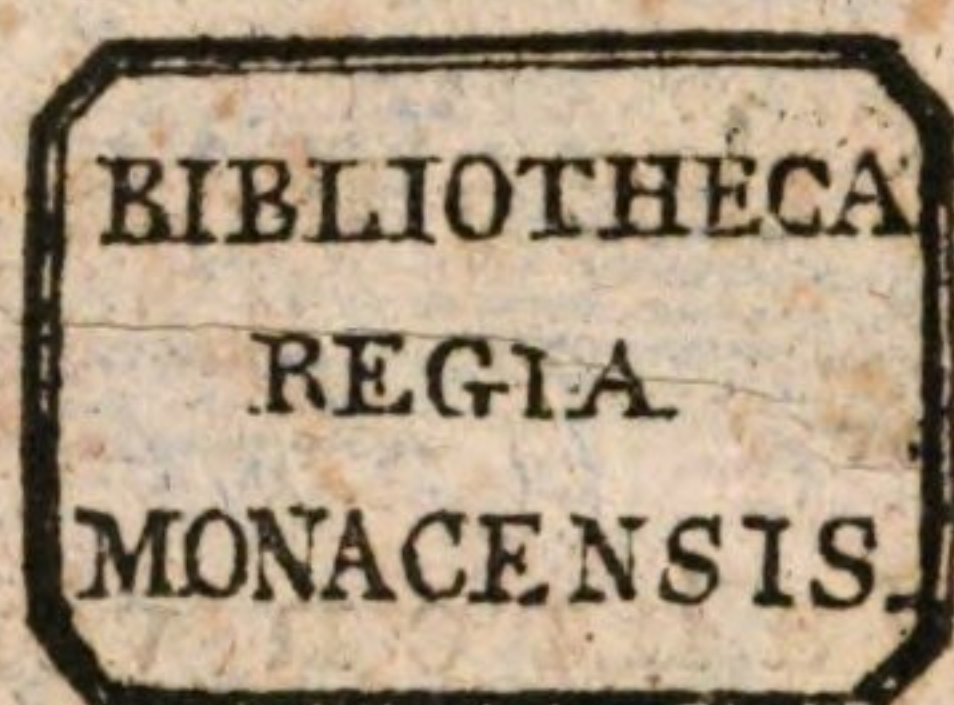
von
D. Christian August Struve,
der Londoner Humanitäts-Societät, und mehrerer gelehrten
Gesellschaften Mitgliede.



Mit einer Kupfertafel,

Hannover
bei den Gebrüdern Hahn. 1805.

H. med 1008



Vor Erinnerung.

Es gelang mir vor kurzem die Erfindung eines galvanischen Apparats, wegen seiner eigenthümlichen, von den bisherigen Werkzeugen dieser Art gänzlich abweichenden Struktur von mir *Galvanodesmus* genannt, welcher sich zur Bestimmung des wahren von dem Scheintode ganz vorzüglich eignet; und dem ich daher die Benennung „*Lebensprüfer*“ geben könnte, ob er gleich ausser dem zu aller medizinischen Anwendung der galvanischen Elektrizität vollkommen brauchbar ist. Ich kann mich auf das Zeugniß zweier verdienstvoller Ärzte berufen: des Hrn. Dr. *MITTERBACHS* in Karlsbad, und Hrn. Dr. *HOLST* in Hamburg, (Direktor der dortigen Rettungsanstalt für Ertrunkene), welche beiden Männer den von mir seit der ersten Bekanntmachung*)

*) *Galvanodesmus*, ein besonders in Krankheiten nützlicher, leicht transportabler und unverzüg-



sehr verbesserten Galvanodesmus in Händen haben. Die Brauchbarkeit dieses Apparats besteht aus folgenden Eigenschaften:

- 1) er läßt sich bequem fortbringen, indem das Ganze in einem laquirten blechernen Kästchen, von 14 Zoll Länge und 5 Zoll Breite, befindlich ist, welches Ärzte, die in den Häusern der Kranken galvanisiren wollen, wie ein Buch in der Hand tragen können.
- 2) er ist sehr einfach, kann augenblicklich auseinander genommen, oder zusammengesetzt werden.
- 3) läßt sich unverzüglich anwenden, ohne daß er vorher wie eine Plattenbatterie aufgebaut werden darf.
- 4) die Anwendung wird unter allen Umständen verstattet, und ist sogar auf freiem Felde möglich.
- 5) man kann dadurch den Galvanismus, ohne besondere Leitungsdräthe zu be-

lich anwendbarer galvanischer Apparat. Hannover 1804.

—●—

v

dürfen, an jeder Stelle des Körpers anbringen.

6) die Reinigung des oxydirten Metalls wird durch die Form des Apparats sehr erleichtert.

7) Endlich ist die Würksamkeit im Verhältniß zu einer Plattenbatterie um ein Drittheil größer.

Wenn man diese Schrift der Aufmerksamkeit würdigen will, wird man sich von der Zuverlässigkeit des Galvanismus zur Prüfung des scheinbaren oder wirklichen Todes überzeugen. In der That, wäre dieses das einzige Resultat für die Praxis aller bisherigen galvanischen Versuche; so wäre jene Entdeckung schon an sich ein unsterbliches Verdienst um die Menschheit. So wie die Schutzpocken nun alles das gewähren, in vollem Maasse, was man vergebens so lange durch kostspielige und weitläufige Anstalten für die ferne Zukunft zu erreichen hoffte, Ausrottung der Blattern; so gewährt nun wieder eine Entdeckung anderer Art uns alles, und



mehr als das, was man durch Leichenhäuser und andere mehr oder weniger zweckmäßige Einrichtungen bewürken wollte, und nicht konnte —, Schutz gegen das schreckliche Schicksal eines lebendigen Begräbnisses.

Darf man wohl in unsern Zeiten menschenfreundliche Regierungen vergebens ersuchen, einen so wichtigen Gegenstand und dessen einziges Erreichungsmittel zu berücksichtigen?*) Sollten sie nicht Veranstaltung treffen, daß der dazu erforderliche Apparat aller Orten vorhanden wäre, und wenigstens bei plötzlichen Todesfällen, und überall da, wo man die Spuren der eintretenden Fäulniss der Leiche nicht abwarten kann, dieses Prüfungsmittel angewendet würde?

Der Galvanodesmus ist so bequem, daß ihn Militair - Ärzte in Lazarethen

*) Das Churfürstl. Sächs. Sanitätscollegium hat dem Galvanodesmus nicht nur seinen Beifall geschenkt, sondern auch beschlossen, diesen neuen Apparat, bei einer künftigen Revision der Anweisung zur Rettung Verunglückter, besonders zu empfehlen.

leicht bei sich führen, und selbst auf den Schlachtfeldern Versuche damit anstellen könnten, da vermittelt dieses Apparats, besonders wenn man die ganze Kette in Salzauflösung eintauchen will, der Galvanismus nach wenig Augenblicken wirksam ist. Tausende könnten auf diese Art einem schrecklichen Tode entgehen. Keine Leiche sollte man auf dem Schiffe über Port werfen, ohne an ihr vorher dieses Prüfungsmittel anzuwenden. Nie sollten in grossen Hospitälern, wo es an Raum und an Betten fehlt, die Verschiedenen in die Leichenzimmer, wo die Winterkälte jede Spur von Lebenskraft vernichtet, gebracht werden, ohne vorhergehende sorgfältig wiederholte Anwendung des Galvanismus; denn in solchen Fällen hält man jeden für todt, der nicht mehr Bewegung und Athem äussert; und ist er es nicht, so wird er gewiss durch die Behandlungsart gemordet. Ich glaube, die Sache ist der ernstlichen Aufmerksamkeit der Verwalter des Staats



werth; und jeder, der menschliches Leben schätzt, wird hierinn mit mir übereinstimmen. Der Gegenstand ist bisher noch nicht so, wie er wohl verdient hätte, zur allgemeinen Kenntniss gekommen. Was man darüber geschrieben hat, ist meistens allein in den Händen der Ärzte, auch fast nur allein Ärzten verständlich abgefaßt; und was vermögen wir armen Ärzte allein, besonders gegen Vorurtheile, wenn uns nicht die Macht einer wohlthätigen Regierung unterstützt, oder die menschenfreundliche Theilnahme des bessern Theils des Publikums unsern Stimmen Gehör verschafft? Möchte doch diese populäre Schrift zu diesem Zweck etwas beitragen!

Görlitz.

der Verfasser.

Die Furcht vor dem gewöhnlichen Tode wird bei weitem von der gegründeten Furcht, lebendig begraben zu werden, überwogen. Uns sollte schon allein die Betrachtung, wie unvorsichtig, sorglos und zum Theil leichtsinnig man die dem Anscheine nach Verstorbenen behandelt, sie bei dem ersten Aussenbleiben des Athems und Pulses unter die Todten zählt, davon überzeugen, wie gegründet diese Furcht sei; wenn auch nicht unleugbare Erfahrungen von zu früh Begrabenen vorhanden wären. Die Sorglosigkeit, mit der man noch immer bei allen traurigen Erfahrungen und wiederholten Erinnerungen der Ärzte früherer und älterer Zeiten mit Menschen, die man für todt hält, umgeht, ohne je zu untersuchen, oder nur daran zu denken, ob sie auch wirklich gestorben sind, übersteigt alle Begriffe. Der innig-geliebte



Freund, oder das hoffnungsvolle Kind, bei dessen Krankheit wir Ruhe, Gesundheit und Leben aufopfert, um ihm Beweise unserer Anhänglichkeit und Zärtlichkeit zu geben, hat kaum das Ansehen eines Todten, so ist er ein Gegenstand, wenn auch nicht unsers Abscheues, doch nichts als ein bloßer Körper, um den wir uns nun weiter nicht bekümmern, als ihn von uns zu entfernen, und unter die Erde zu bringen. Sagt doch dem Freunde: „dein Freund schläft nur“, und der zärtlichen Mutter: „dein Kind ist nicht todt“; noch kann es vielleicht durch deine Pflege wieder zum vollen Leben kommen; und gewiss sehen wir die meisten Menschen zu früh als Verstorbene an, und behandeln sie nur zu früh als Leichen.

Die Erfahrung hat uns bisher nur ein unzweifelhaftes Kennzeichen des Todes gelehrt: — die Fäulniß. Das Leben, welches sich durch Athemholen, Pulsschlag, Bewegung und andere Verrichtungen äußert, kann längere oder kürzere Zeit in dem Innern vorhanden seyn, bei allem äußern Anschein des Todes; der verborgene Funke glimt unter der Asche fort; er verlöscht aber, wenn

man ihn nicht zur Flamme bläst; das schwache Leben in dem Menschen wird in diesem Zustande vollends vernichtet, wenn man nicht die Hindernisse seiner Unterdrückung hinwegräumt. So müssen unläugbar manche Menschen, die nur scheinbar todt sind, sterben, weil man sie als Leichen behandelt, und gleichsam aus dem Reiche der Lebendigen hinausstößt. Noch immer herrscht an manchen Orten der mörderische Gebrauch, daß man den dem Anschein nach Sterbenden oder Gestorbenen unverzüglich die Kopfkissen wegzieht, wodurch sie bei den schwachen Kräften der Werkzeuge des Athemholens vollends ersticken müssen; man wähnt aber, ihnen dadurch das Sterben zu erleichtern. Sobald nur einer der Umstehenden den Kranken für todt erklärt, entfernt man sich von ihm, überläßt ihn seinem Schicksale, und besorgt alsbald das Begräbnis. Bald wird die anscheinende Leiche aus dem warmen Bette in ein kaltes Gemach gebracht, wo sie vollends erstarrt; ohne jedoch etwas zur möglichen Herstellung eines Scheintodten zu thun, werden müßige Thränen um ihn, als einen Verstorbenen, geweint. Wem ist wohl bei uns



die Entscheidung über Leben und Tod überlassen; auf wessen Ausspruch haben wir selbst einst zu fürchten, lebendig unter die Erde gebracht zu werden? [Unwissende Leichenwäscherinnen oder sogenannte Todtenweiber sind bestellt, zu erklären, ob wir wirklich todt sind. Wer muß nicht erstaunen, das Schicksal der Menschen ganzer Ortschaften in solchen Händen zu sehen!] Wenn die Kennzeichen des Todes zuweilen so trüglich und so schwer zu beurtheilen sind, daß sich erfahrene Ärzte darin geirrt haben, daß ein VESALIUS sogar einen vermeintlich Todten zergliedern wollte, welcher unter dem anatomischen Messer erwachte *); wenn der Schein-

*) Ein solches trauriges Schicksal hatte der berühmte Romanschreiber und Herausgeber der großen französischen Sammlung von Reisebeschreibungen, Abbé Prerost, der den 23. Oct. 1763 im Walde von Chantylly von einem Schlagflusse befallen und für todt gerichtlich aufgehoben, und ins nächste Pfarrhaus gebracht ward. Die Gerichte eilten zur Leichenöffnung; während der Section verieth ein ängstlicher Schrey des unglücklichen Abbé, (nur leider schon zu spät!) daß man ihn lebendig anatomire! Herr *De la Place*, dem das

—  —

tod selbst bei der Anwendung heftiger und schmerzhafter Reizmittel mehrere Tage dauern kann: was soll man von diesen (unwissenden) mit dem pathologischen Zustande des Menschen gänzlich unbekannten (Weibern) erwarten? Wahrlich diese Gewalt über Leben und Tod ist schauderhaft. Wer sieht nach den Verstorbenen? Seine Anverwandten und einige ebenfalls mit der Beschaffenheit des Scheintodes unbekannte Personen. Kein Arzt fragt mehr nach ihm; man hält ihn ja für todt.

Ich glaube, daß es Zeit sey, die Regierungen auf diesen wichtigen Gegenstand aufmerksam zu machen; je wichtiger die Sorgfalt für die Lebenserhaltung der Einwohner eines Staats seyn muß. Wir können überhaupt annehmen, daß der Mensch gewöhnlich erst eine längere oder kürzere Zeit wirklich stirbt, nachdem man ihn bereits für todt gehalten hat; daher man niemals einen Men-

Unglück berichtet und der um Bescheid gefragt ward, was nun mit den gerichtlichen Mördern zu thun? antwortete klüglich —: „seufzen und schweigen.“



schen sogleich für eine Leiche erklären sollte, wenn ihm der Athem ausgehet, oder die natürliche Wärme sich verliert; jederzeit sollte man nach Beschaffenheit der Umstände warten, bis sich die unzweifelhaften Merkmale des Todes äussern —, indessen das weiterhin zu beschreibende Prüfungsmittel anwenden. Aber, so ganz ihrem endlichen Schicksale preisgegeben, wie fast alle dem Anscheine nach Verstorbene sind, überlassen dem Gutdünken und der Behandlung Unkundiger, und vollends in den Händen des gemeinen Mannes, der über den Scheintod keine Begriffe hat, wird man schon um deshalb nicht leicht etwas von der Wiederherstellung Scheintodter bei uns hören, besonders solcher Menschen, die in ihren Häusern dem Ansehen nach gestorben sind, da durch Unachtsamkeit, Dummheit, Aberglauben und Vorurtheile, das schwache nur noch glimmende Leben verlöschen muß. Warum entfernen sich die Ärzte gewöhnlich sogleich, wenn ihnen der Tod eines ihrer Kranken gemeldet wird? Vielmehr sollten sie unverzüglich die angebliche Leiche untersuchen; und sie würden

zuweilen einen glänzenden Triumph ihrer Kunst feiern.

Die Angelegenheit scheint wichtig genug der Aufmerksamkeit des Staats zu seyn, und ich glaube keinen unschicklichen Vorschlag zu thun, daß es einer guten medizinischen Polizei gemäß seyn dürfte, daß in Städten entweder der Arzt des Kranken, oder vielmehr der zunächst befindliche Arzt, unverzüglich nach dem anscheinenden Todten hinzugerufen würde, um den Zustand des Verstorbenen genau zu untersuchen, Prüfungsmittel anzuwenden. Jeder Verstorbene müsste unverzüglich der Obrigkeit angezeigt werden, und dürfte nicht eher begraben werden, als auf ein bei der Obrigkeit einzureichendes Zeugniß, daß er wirklich todt sey. Wollte man in dieser wichtigen Angelegenheit noch sorgfältiger verfahren, so sollte nicht nur wegen der unverzüglich nöthigen Untersuchung, unmittelbar nachdem man den Kranken gestorben glaubt, ein Arzt herbeigeholt werden, sondern es sollte auch nach geschehener Meldung, bevor das Begräbniß erfolgen dürfte, von Obrigkeit wegen ein Arzt abgeschickt werden, der die Leiche unter-



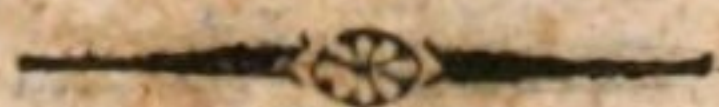
suchte; auch in anderer Rücksicht der Veranlassung des Todes würde diese Vorschrift ebenso nützlich, als nöthig seyn. [Auf dem Lande sollte der Wundarzt, oder wo keiner vorhanden, oder solcher abwesend, der Prediger des Orts, auch wohl in dessen Ermangelung der Schullehrer, zu den Todten gerufen werden; ohne das Zeugniß einer dieser Personen dürfte der Verstorbene nicht aus seinem Bette gebracht, oder als eine Leiche behandelt werden. Es versteht sich, daß diese leztern Personen, welche keine Ärzte sind, über die Kennzeichen des wahren Todes, über Behandlung der Leichen, Prüfungsmittel des Scheintodes, und Rettung der Scheintodten, unterrichtet seyn müssen. Jedoch wäre es billig, daß diesen Personen, und zwar für jeden einzelnen Fall, eine angemessene Vergütung zugestanden würde.]

Hier darf ich wohl zugleich erwägen, daß es das sicherste Mittel seyn würde, die Quacksalberei zu verhindern, wenn, bevor jemand begraben werden dürfte, ein Zeugniß des Arztes, den er in seiner lezten Krankheit gebraucht, von den Angehörigen der Obrigkeit eingereicht werden müßte, so dürften

doch manche Todtschläge der Quacksalber verhüthet werden; freilich würde man sich in einigen Fällen der Ausflucht bedienen: man habe keinen Arzt gebraucht, oder der Tod sei plötzlich erfolgt; jedoch würde es dann einer weitem Nachfrage erfordern.

Der Scheintod ist keine so seltene Erscheinung, als man wohl glaubt; nicht zu gedenken, daß man bisher nur allzuselten die gehörige Aufmerksamkeit auf die dem Anschein nach Verstorbenen verwendet hat, so giebt es eine sehr beträchtliche Anzahl, besonders durch Ertrinken, Ersticken u. s. w. in Scheintod gerathener und wiederhergestellter, so daß die preiswürdige königliche Humanitäts-Gesellschaft in London, seit 1774 beinahe dreitausend dem Anschein nach völlig tochter Menschen zum Leben gebracht hat; *) ingleichen wurden durch ähnliche Humanitäts-Gesellschaften in Amsterdam, so auch in Hamburg, mehrere Hundert dieser Scheintodten wieder belebt. Allerdings macht ein Ertrunkener, oder ein Erwürgter mehr Aufse-

*) Seit 1774 — 1804 rettete sie 2679 Menschen, meistens völlig Scheintodte. S. Barry's Sermon for the R. H. S., p. 25.



hen, als hundert Menschen, die in ihren Betten gestorben zu seyn scheinen; alles bemüht sich, ersteren wieder zum völligen Leben zu bringen, indem man letzteren, ohne nur eine Hand anzulegen, für todt hält, und ohne weitere Untersuchung begräbt. Wir würden erstaunen und unserm Leichtsinne fluchen, wenn wir wüssten, wie Manche lebendig auf den Kirchhof gebracht wurden. Die meisten sind auf immer mit Erde bedeckt, welche auch das letzte Verbrechen ihrer Mitmenschen deckt. Es scheint zwar fast unmöglich, daß ein Mensch unter der Erde in einer so verdorbenen und zum Athemholen untauglichen Luft aus der Ohnmacht wieder zu sich kommen könne; aber eben die Wärme unter der Erde dient, die Lebenskraft wieder in Thätigkeit zu setzen; und wenn auch ein Mensch nicht lange in einer solchen verschlossenen Luft athemholen kann: so sind doch Augenblicke, wo er in diesem Zustande zum Bewußtseyn kommt, für ihn schrecklich, und das Ersticken unvermeidlich. Es giebt auch Beispiele, wo man ein Pochen aus dem Grabe hörte, den Todten ausgrub, und fand, daß er sich mit seinen Nägeln schrecklich zerkratzt hatte.

Noch häufiger sind die Beispiele von wieder-zu-sich-gekommenen Scheintodten in Gräften, wo man freilich leichter wahrnehmen kann, wenn sie Zeichen des Lebens äussern; dagegen aus der Erde keine Rettung ist. Der Zustand solcher Unglücklichen in ihren Särgen, gleicht den armen Menschen, die von Seelenverkäufern in Fässer eingespündet werden, um sie unvermerkt auf die Schiffe zu bringen.

Man kann um so weniger die Unmöglichkeit, lebendig begraben zu werden, leugnen, da Menschen sich tagelang in scheintodtem Zustande befinden können, und ungeachtet der Anwendung der heftigsten Reizmittel nicht eher wieder zu sich kamen, als wie man eben im Begriff war, sie zu begraben; und noch mehrere wurden wirklich begraben, da wir so sorglos mit Menschen umgehen, sobald sie nur das Ansehen von Todten haben. Man erstaunt, dass sogar Ertrunkene, aller Luft beraubt, bis gegen fünfzehn Minuten unter dem Wasser liegen können. Auch dies lässt uns schliessen, dass um so mehr Menschen im Sarge unter der Erde, wo sie doch einige Luft zum Athmen haben, eine



noch längere Zeit, und zwar in einem weit schrecklicheren Zustande, mit Bewusstseyn zu bringen können. Wenn man die gewaltsame Wirkung, welche das Ertrinken selbst auf den Körper haben muss, bedenkt; so erstaunt man, daß das Leben, sowohl unter dem Wasser, als auch nachdem sie herausgezogen worden sind, bei allem Ansehn einer wirklichen Leiche, so lange fortdauern könne. Die Londner Königliche Humanitäts - Gesellschaft zeigt sogar einen Fall an, wo ein Mensch gerettet wurde, der drei Viertelstunden im Wasser gewesen war; jedoch war er während dieser Zeit meist auf der Oberfläche des Wassers geschwommen. *) Zuweilen gelang die Herstellung Ertrunkener erst nach drei, vier Stunden, und während dieser Zeit waren sie völlig einer Leiche ähnlich.

Die meisten sogenannten todtgebohrnen Kinder sind nur scheintodt, ob sie gleich mehrere Stunden in diesem Zustande seyn können. VAN SWITEN erzählt, daß ein Kind mittelst des Kaiserschnitts 48 Stunden nach

*) Kite über die Wiederherstellung scheinbar tochter Menschen, A. d. Englischen. S. 46.

dem Tode der Mutter lebendig zur Welt gebracht worden sei.

Aber, warum denkt man so wenig an den möglichen Scheintod bei Kranken, oder bei so manchen Zufällen, welche Gesunde plötzlich in einen solchen Zustand versetzen können? Es ist möglich, daß bei alten Leuten, oder nach langwierigen, auszehrenden Krankheiten die Lebenskraft so erschöpft seyn kann, daß nur ein wirklicher Tod stattfindet; aber in der Blüthe der Jahre, oder, bei noch nicht zuvor zerrütteter Gesundheit, kann wohl leicht durch Schlagfluss, Krämpfe, Starrsucht, ein dem Tode ähnlicher Zustand entstehen; und eine längere oder kürzere Zeit fortdauern. Eine Professors-Frau lag, ohne die geringste Spur von Pulsschlag und Athemholen, ganzer sechs Tage lang mit allen Zeichen des Todes. Man brauchte selbst das glühende Eisen, und reizte sie durch Stechen und Brennen aufs empfindlichste, ohne daß man eine Spur von Leben an ihr gewahr ward, ausser einer kleinen Wärme in der Gegend des Herzens, welches noch verhütete, daß man sie nicht eher begrub. Ein kleiner Zug des Mundes, den ein Arzt die ersten



Tage nach ihrem anscheinenden Tode beim Abziehen eines Plasenpflasters am Arme gewahr wurde, machte die Gegenwärtigen zuerst aufmerksam.

Ein Mann von ungefähr 30 Jahren, Namens Gärtner, welcher 1795 beim Chursächsischen Lazareth als Krankenwärter angestellt war, litt an einem hitzigen Fieber, woran er nach jedermanns Meinung starb, und bei den offenbarsten Kennzeichen des Todes von den Feld-Chirurgen für todt erklärt wurde. Man legte ihn aufs Brett, und als er bereits über zwölf Stunden gelegen hatte, wollte man ihm den Kittel ausziehen, und richtete ihn deshalb mit dem Kopfe in die Höhe; da fieng er an auf einmal lebendig zu werden, und fragte, was man mit ihm machen wolle? Dieser Mann lebt noch allhier in Görlitz als Armenvoigt.

Es würde zu weitläufig seyn, noch mehrere Beispiele Scheintodter oder selbst zu frühzeitig Begrabener aufzuführen; man lese ganze Verzeichnisse davon bei BRUHIERE, BRINCKMANN, CREVE und HUFELAND in dessen schätzbarer Schrift über die Ungewissheit des Todes.

Um so schrecklicher muss das Schicksal eines Scheintodten seyn, der von seinen liebsten Freunden als ein wirklich Todter behandelt wird; indem in diesem Zustande sogar zuweilen das Bewusstseyn vorhanden ist, die Unglücklichen alles hören, was um sie vorgeht, und doch, wie von einer Zaubermacht gefesselt, daliegen, nicht vermögend sind, den geringsten Laut von sich zu geben, oder eine Bewegung zu äussern. Dieses unbeschreiblich peinigende Gefühl beschreiben einige, die aus einem solchen traumartigen Zustande gerade in dem Augenblick erwachten, als man den Sargdeckel über sie zuwerfen wollte. Aber ach! wer weiß, über wie viele der Sargdeckel niedergefallen seyn mag, die nicht Kraft genug hatten, ihr Leben anzuzeigen!

Man darf sich nicht verwundern, daß besonders im Mittelalter, wo man noch sehr unbekannt mit der Beschaffenheit des menschlichen Organismus war, und wo besonders viele böartige Seuchen und Pesten die Todten an manchen Orten häuften, und daher bald begraben wurden, so viele Beispiele lebendig Begrabener vorhanden waren. Aber zu-



weilen ist auch der Scheintod so täuschend, daß selbst erfahrene Ärzte sehr ungewiß waren, oder einen wirklichen Tod vermuteten. Wie unzuverlässig sind vollends die meisten Kennzeichen des Todes an sich betrachtet! und beinahe alle die äusserlichen Veränderungen, welche wir an Leichen sehen, können sich an einem lebendigen Menschen ereignen, mit Ausnahme der wirklichen Fäulniss. Wie wenig zeigt das Aussenbleiben des Athemholens an, da Ertrunkene über eine Viertelstunde lang unter dem Wasser liegen konnten, ohne zu athmen; da sehr oft bei Scheintodten, während einer zu ihrer Herstellung mehrere Stunden fortgesetzten Behandlung, keine Spur des Athemschöpfens war! Der Puls kann vollends aussenbleiben, oder vielmehr so schwach gehen, daß man ihn nicht fühlt; zuweilen ist er kaum noch in der Gegend des Herzens, aber nicht im mindesten am Händgelenke fühlbar; und gewöhnlich begnügt man sich, ihn an der letztern Stelle zu untersuchen. Die Wärme kann gänzlich von der Oberfläche des Körpers verschwunden seyn, und die Gliedmassen sich wie ein kalter Marmor anfühlen, wie bei Erfrornen oder beim Scheintode durch

Krämpfe. Die Steifigkeit des Körpers, und Unbiegsamkeit der Glieder kann eben sowohl von Krämpfen, als von einer wirklichen Todeserstarrung erfolgen. Der untere Kinnbacken kann herabhängen, oder geschlossen seyn; beides ist von keiner Bedeutung. Blaue Flecken, und Streifen an mehreren Theilen des Körpers bemerkt man zuweilen in skorbutischen und fauligten Krankheiten; und nur ein geübtes Auge kann sie von den sogenannten Todtenflecken unterscheiden. Die Gefühllosigkeit gegen Reitze geht in manchen Nervenkrankheiten, z. B. in der Starrsucht, so weit, daß Nadelstiche, und selbst das Brennen mit einem glühenden Eisen nicht empfunden wird; noch weniger dürfte in diesem Zustande der höchsten Unempfindlichkeit der Scheintodte während der Behandlung des Waschens und Ankleidens erwachen. Wurde doch, wie WINSLOW erzählt, ein Soldat von der Akademie der Wissenschaften zu Paris untersucht, dem ein glühendes Eisen keine Empfindung des Schmerzes verursachte.

Der sogenannte Leichengeruch ist eben so wenig zuverlässig; man hat ihn bei fauligten Krankheiten sogar in der Periode der



Genesung bemerkt. So erzählt Herr Doctor CREVE von sich selbst: „Im Jahr 1796 be-
„fiel mich ein bösartiges Faulieber mit Krämp-
„fen und Zuckungen. Vor der Entscheidung
„konnten die Umstehenden kaum den leichen-
„artigen Geruch in meinem Krankenzimmer
„ertragen, noch ihn verbessern, und in den
„ersten Tagen meiner Wiedergenesung plagte
„mich derselbe immer noch, ungeachtet aller
„angewendeten Reizmittel. Wie leicht konn-
„te hier, setzt er hinzu, durch einen Erguss
„von Säften zwischen den Hirnhölen und
„dem Gehirne, oder in der Substanz dessel-
„ben, oder durch Schwäche der Lebenskräfte,
„der Scheintod erfolgen; und dann wäre der
„Leichengeruch bei einem wirklichen Schein-
„tode zugegen gewesen.“

Es bleibt immer ein sehr auffallender Contrast, daß uns bei Menschen, die durch plötzliche Zufälle, Ertrinken, Ersticken u. s. w. in den Scheintod versetzt worden sind, der gänzliche Mangel aller Lebensspuren nicht auffällt, und wir sie doch nicht so leicht beim ersten Augenblick für wirklich todt halten; daß wir hingegen bei solchen, die wir in ihren Betten und Wohnungen dem Ansehen

nach todt finden, ohne Bedenken für nichts, als für ihr Begräbnis sorgen. Müssen wir denn erst durch das Ungewöhnliche auf das, was wir thun sollen, aufmerksam gemacht werden? Welche Ähnlichkeit von Leichen findet man z. B. bei scheinbaren Ertrunkenen! Man lese nur die Abhandlung der Londner Humanitäts-Societät. *) Bei einem von Kohlendämpfen Erstickten, den man für einen vom Schlage getroffenen hielt, hatte man bereits alle Mittel beseitigt, und wollte ihn begraben. Das Gesicht war blau, etwas aufgeschwollen, die Augen halb offen, glänzend, hervorstehend; der Mund verschlossen, die Zähne zusammengeklammt, der Hals angelaufen, der Unterleib sehr aufgetrieben; weder Puls noch Athem, und doch kehrte dieser Mensch durch das Begiessen mit kaltem Wasser ins Leben. **) Bei einem scheinbar Erfrornen erwies die ganze Gestalt die äussersten Zeichen der Auflösung; seine Gesichtszüge waren zusammen-

*) Abhandlung der Londner königl. Gesellsch. zur Rettung Verunglückter und Scheintodter. B. 1. a. d. Engl. 1798.

**) Dasselbst S. 96.



gezogen, und das Gesicht ganz verkleinert. Die Haut des Gesichts und ganzen Körpers, bleich, kalt und hart, kam beim Anfühlen dem Marmor mehr nah, als dem eines menschlichen Körpers; die Halsmuskeln waren starr, die Augenlider offen; der Augapfel sehr verkleinert, unbeweglich und in die Augenhöhle eingesunken; die Hornhaut des Auges hatte nicht den mindesten Glanz. Man konnte keine Pulsation des Herzens fühlen; eine Menge Schaum hieng an der Unterlippe — er wurde wieder zum Leben gebracht. *)

Eben so wenig Leben zeigte sich bei einem durch Betten erstickten Kinde. Umgeben von einem Gedränge müßiger Zuschauer, fand ein Arzt ein schönes Kind von 8 Monaten in den Armen seiner Mutter liegen, allem Anscheine nach todt. Das Gesicht war blau und aufgetrieben; die Augen geschlossen und starr, der Mund etwas offen, keine Spur des Athemholens, kein bemerkbarer Puls in allen Schlagadern, und an dem Herzen. — durch zweckmäßige Mittel gelang es ihm, dieses Kind herzustellen. **)

*) a. a. O. S. 209.

**) S. 106.

Wie so manche Krankheiten versetzen in den Zustand eines anscheinenden Todes; und wer ist vermögend, bei Krankheiten überhaupt mit Gewissheit zu sagen, ob alle Lebenskraft gänzlich erschöpft worden sei; ob sie nicht vielmehr durch irgend ein Hinderniß in ihrer Würksamkeit gehemmt worden ist; ob sie blos so schwach wirkt, daß sich ihr Daseyn durch keine äussere Kennzeichen offenbart? Zu welchem hohen Grade kann die Schwäche, das Unvermögen, seine Kräfte zu brauchen, besonders in Nervenkrankheiten, kommen! Nicht selten sind vornehmlich bei reizbaren Frauenzimmern die Beispiele, wo sie durch Krämpfe in eine todtenähnliche Ohnmacht versinken. Wöchnerinnen werden zuweilen durch einen heftigen Blutverlust, während oder nach der Geburt, in einen Zustand versetzt, wo man sie für todt hält. Auf gleiche Art erfolgt nicht selten nach Blutstürzungen von innern oder äussern Ursachen eine todtenähnliche Ohnmacht, die stunden- und tagelang fortdauern kann. *)

*) Wie mancher durch Blutverlust an seinen Wunden Ohnmächtige wurde ohne weitere Untersuchung nach wenigen Stunden auf dem Schlachtfelde begraben!



So ist es auch bei Erfrornen, bei durch schädliche Luftarten dem Anscheine nach Erstickten; nur allzu oft mag ein solcher natürlicher Schlaf des Kranken durch die Unachtsamkeit der Umstehenden in den ewigen Schlaf übergehen; Es ist beinahe keine Krankheit, welche mit einiger Heftigkeit auf die Lebenskraft wirkt, wo nicht ein solcher Zustand eintreten könnte. In den neuern Berichten der Londner menschenfreundlichen Societät erzählt ein Vater von seinem Kinde, bei welchem die Blattern plötzlich einsanken, worauf es als eine völlige Leiche da lag. Der Vater wendete vier Stunden lang die Rettungsvorschriften der Societät an, besonders das warme Baden; da öffnete es endlich die Augen, Wärme und Puls kehrte wieder zurück. *) Schlagflüsse, Convulsionen, Krämpfe, können ebenfalls den Scheintod herbeiführen. Möchte man doch nie versäumen, unverzüglich den nächsten Arzt herbei zu holen, wenn ein Kranker in einen solchen Zustand geräth; wie manche, welche die Umstehenden für todt erklären, könnten durch zweckmäßige Hülfsmittel wieder völlig belebt werden. Aber

*) Reports of R. H. S. 1803; p. 65.

so muß der Scheintod hülflos in den wirklichen übergehen.

Die Anstalten, welche man gewöhnlich zur Verhütung des zu frühen Begrabens anwendet, sind meistens unzulänglich; und doch ist die Furcht vieler Menschen vor diesem Unglück ungemein groß. Wie mancher Sterbende bat die Umstehenden, ihn eine gehörig lange Zeit liegen zu lassen, ehe man ihn begräbe; ja man will lieber secirt seyn, oder wohl lieber unter dem Messer des Wundarztes sterben, als im Sarge ersticken. In der That wäre auch das sichere Mittel bei den Galeerensclaven zu Genua zur Verhütung des Lebendigbegrabens noch immer vorzüglicher, als die schmachliche Todesart im Grabe. Man schlägt die todten Slaven, ehe man sie ins Wasser senkt, mit einem ungeheuern Hammer vor die Stirne. Die Ursache dieses brutalen Herkommens soll in der Besorgniß liegen, daß einige Slaven sich todt stellen könnten, um durch Schwimmen, nach dem Versenken, zu entkommen. Nach den meisten Verordnungen sollen die Leichen nicht früher, als 24, 30, oder höchstens 48 Stunden nach ihrem Verscheiden in den Sarg und in die Erde



kommen ; während dieser Zeit, glaubt man, müsse sich die angehende Fäulniß äussern ; aber wer weiß nicht, daß das Leben eine weit längere Zeit verborgen fortwürken könne ? und doch begräbt man, nachdem kaum dieser Zeitraum verflossen ist ; mögen auch die angeblichen Leichen genau wie Schlafende aussehen, oder selbst Röthe des Gesichts haben, oder schwitzen ; und wie ungewiß sind fast alle Kennzeichen des Todes ! wie kann man selbst Flecken der Haut für Spuren der Fäulniß ansehen ! Nicht die Zeit nach dem angeblichen Verscheiden, sondern die vorhergehende Krankheit und die Beschaffenheit des Verstorbenen bestimmt das frühere oder spätere Verlöschen der Lebenskraft. Die Fäulniß ist freylich der sicherste Beweis des wirklichen Todes, weil sie nur nach gänzlicher Vernichtung der Lebenskraft eintreten kann ; aber oft erlauben die Verhältnisse der Familie nicht, die Leiche so lange im Hause zu behalten, bis sie eintritt ; am wenigsten wird der Verschiedene so lange in dem Zimmer, worinn er gestorben ist, aufbehalten, und wird vielmehr nach wenigen Stunden, auch im Winter, in den Keller oder in ein ungeheiztes Gemach gebracht. Bei ansteckenden

Krankheiten würde sogar das Leben der Gesunden in Gefahr gesetzt werden, wenn man die Leiche bis zur völligen Fäulnis im Hause aufbehalten wollte. Die engen Wohnungen der Armen nöthigen sie, ihre Leichen meistens in ihrer Nähe, auch wohl in ihrem Wohnzimmer aufzubehalten; darf es wohl noch erwiesen werden, wie bedenklich für die Gesundheit der Aufenthalt bei Leichen seyn muss, besonders wenn sie an fauligten, oder an ansteckenden Krankheiten gestorben, da bekanntlich die Ansteckung leichter, und in einem schlimmern Grade durch Leichen, als durch Lebendige verbreitet wird.*) Ein solcher Fall ist mir vor einigen Jahren vorgekommen:

Es starb ein Knabe an einer bösartigen Ruhr. Die Eltern waren arm, sie mußten die Leiche, die am Abend schon roch, in ihrer kleinen niedrigen Wohnstube bis auf den dritten Tag liegen lassen; sie wohnten zur Miethe, und hatten kein anderes Behältniss,

*) Nach jeder grossen Leichenprocession in Gibraltar wurden, bei dem izt 1804 daselbst herrschenden gelben Fieber, am folgenden Tage eine ungeheure Menge Menschen krank.



wo sie die Leiche hinschaffen konnten: Es war im heissen Sommer. Sie assen bei der Leiche. Die Familie bestand aus acht Personen: Vater, Mutter und sechs Kindern. Am folgenden Tage erkrankte der andere Knabe, und war in 24 Stunden todt. Die Woche darauf wurde auch der dritte Knabe begraben. Alle starben an der Ruhr, und nur mit Mühe wurden die noch übrigen Personen, von denen bereits zwey an der Ruhr erkrankt waren, durch die Entfernung in ein anderes Haus gerettet. In eine eben sölche gefahrvolle Lage kommen die Bewohner nicht nur des Zimmers der Verstorbenen, sondern selbst des ganzen Hauses, bei der Scharlachkrankheit, bei böartigen Nervenfiebern, Blattern u. s. w. Wenn auch nicht allemahl ein Ansteckungsstoff durch die Aufbewahrung solcher Leichen mitgetheilt wird; so sind schon die wegen frühzeitiger, zuweilen wenig Stunden nach dem Tode eintretender Fäulniß sich entwickelnde schädliche, die Luft verderbende Ausdünstungen, der Gesundheit höchst nachtheilig. Im allgemeinen ist die Zeit, welche gewöhnlich den Gesetzen gemäß zu Entfernung der Leiche bestimmt wird, zuweilen zuweit hinausgesetzt, zuweilen zu kurz;

und es bleibt immer der Wunsch übrig, in jedem Falle von dem wirklichen Tode versichert zu seyn. Man wollte das zu frühe Begraben dadurch verhüten, daß man die Särge mit gläsernen Deckeln, oder Glasfenstern versah; daß man aus dem in die Erde versenkten Sarge eine Röhre über das Grab hinausgehen liess; daß man den Sarg nur leicht bedeckt, einige Tage lang in das noch offene Grab setzte, über welches man ein hölzernes Häuschen zum Wegnehmen anbrachte. Wenigstens hat man diese Vorschläge gethan, wenn auch, ihrer Unbequemlichkeit halber, nicht leicht ausgeführt. [Der berühmte HUFELAND brachte 1791 die Errichtung von Leichenhäusern in Vorschlag, die auch hie und da erbaut wurden, welche aber zum Theil wieder ausser Gebrauch gekommen sind; er wünschte dadurch die Verstorbenen, wofern ein vieltägiger Aufenthalt in den Häusern schädlich seyn sollte, an einen sichern Zufluchtsort zu bringen, wo sie unter Aufsicht von Wächtern wären, so daß, im Fall eines Scheintodes, augenblickliche Hülfe vorhanden sei. Achtungswerth ist dieser Vorschlag; und die dazu erforderlichen Kosten würden in keinen Betracht kommen, wenn nur binnen zehn



Jahren in hundert Leichenhäusern ein einziger scheintodter Mensch gerettet werden könnte. Ich ergriff damals diese Idee mit Freuden; und empfahl auch die Errichtung der Leichenhäuser für Dörfer.*) Aber die Erfahrung hat leider gelehrt, daß seit den vierzehn Jahren, als HUFELAND die Sache in Erwägung brachte, kaum in ganz Deutschland zehn Leichenhäuser errichtet wurden; so indolent und unglaublich gleichgültig ist man gegen Menschenleben; und so werden die besten Vorschläge, wenn besonders ihre Ausführung einigen Geldaufwand erfordert, ohne Theilnahme zurückgelegt. Aber sollten wohl die Scheintodten sich besser an einem entfernten Orte, unter Leichen im Todtenhause befinden, als in ihren Wohnungen, in der Nähe der Ihrigen? Wenn nur die Angehörigen über den Zustand des Scheintodes, seine Kennzeichen und Erweckungsmittel unterrichtet sind, so sollten sie wohl aufmerksamer auf ihre Entschlafenen seyn, als die bezahlten Wächter im Leichenhause. In rauher Jahreszeit möchte der Transport des Verstorbenen, im Fall eines bloßen Scheintodes, aus dem war-

*) In Collenbusch Wochenblatt B. I. S. 64 u. s. w.

men Zimmer in das vielleicht entfernte Leichenhaus seinen Nachtheil haben. Bei epidemischen und ansteckenden Krankheiten würde das Anhäufen der Leichen an einem Orte, meistens engen Raume, wo sie zum Theil in völlige Verwesung giengen, nicht nur für die Aufseher, sondern für ganze Gegenden, als der Sammelplatz ansteckender und bösariger Krankheitsstoffe gefährlich werden. Es ist möglich, diesen Nachtheil durch die Einrichtung eines Leichenhauses, und durch Bestimmung der gehörigen Zeit, wann die Leichen darin aufgenommen werden, zu verhüten; aber ebenfalls nicht ohne beträchtliche Kosten und Schwürigkeiten. Jedoch sind zweckmässig eingerichtete Leichenhäuser für einen Theil der Einwohner einer Stadt, welche ihre Todten weder die gehörige Zeit, am wenigsten bis zur unbezweifelt anfangenden Fäulniß im Hause behalten können, sehr nützlich; auch zeugen sie von der allgemeinen Aufmerksamkeit auf einen so wichtigen Gegenstand; und sind schon als Beweise zu schätzen, daß der Policy des Orts die Behandlung der Verstorbenen nicht gleichgültig ist; folglich gehören sie unter gewissen Bedingungen und Verhältnissen zu den besten öffentlichen Anstal-



ten, indem sich durch gehörige Einrichtungen die gerügten Mängel und Misbräuche vermeiden lassen.

Allein in so vielen Fällen lässt sich von den meisten Anstalten zur Verhütung des zu frühen Begrabens kein Gebrauch machen; noch weniger kann man den Eintritt der wirklichen Fäulniss abwarten, vielmehr dringen die Umstände auf ein baldiges Entfernen der Todten von denen Lebendigen. In ansteckenden Krankheiten, bei der Pest und dem gelben Fieber, wo sich die Todten häufen, würde nur durch mehrere tagelanges Aufbehalten der Leichen in ihren Wohnungen das Ansteckungsgift und der Tod noch mehr sich ausbreiten. Sowohl in solchen traurigen Lagen, als auch in Kriegszeiten, macht die Nothwendigkeit des zu frühen Begrabens, oder die Zerstreuung der Aufmerksamkeit auf andere dringende Geschäfte und Begebenheiten die Menschen sorglos, auch wohl leichtsinnig, um den Zustand derer, die man für todt hält, gehörig zu untersuchen. So wurde 1558 während der Pest in Bourgogne eine Frau, die man todt glaubte, in eine große Grube, wo viele Leichen beisammen waren, hineingeworfen.

Nach vier und zwanzig Stunden kam sie wieder zu sich, konnte sich aber durch die Last der Körper, womit sie bedeckt war, unmöglich durcharbeiten. In diesem Zustande soll sie vier Tage zugebracht haben, und wurde endlich von dem Todtengräber gerettet. — Auf dem Schlachtfelde ist oft Bewegungslosigkeit, Mangel an Athem und Puls, starres Auge und Todtenblasse hinlänglich, einen solchen Unglücklichen unter eine große Anzahl wirklich todter Körper beizugraben; wie viele mag ein solches schreckliches Schicksal nur in den neuesten Schlachten zu Marengo und Hohen - Linden betroffen haben; wie viele werden eben so sorglos auf der Retirade als Todte eingescharrt! In Lazarethen muß mit einem Todten hinweggeeilt werden, um wieder den neuankommenden Kranken und Verwundeten Platz zu machen; dann bleibt selbst für den geschäftigen Feldarzt keine Zeit übrig, um den wirklichen Tod gehörig zu untersuchen; an die Abwartung bis zur Fäulniß ist hier gar nicht zu denken. Auf gleiche Art geht man mit den Todten auf den Schiffen um; wie viel Lebendige werden unter solchen Umständen übern Bord geworfen!



Bei der Betrachtung solcher traurigen Lagen entsteht allerdings in jedem menschenfreundlichen Herzen der Wunsch nach einem sichern, leicht und überall anwendbaren Prüfungsmittel zur Unterscheidung des wirklichen Todes von dem blos scheinbaren. Was man bis jezt gewöhnlich gethan hat, um sich von diesem Gegenstande zu vergewissern, ist keinesweges hinreichend zur völligen Beruhigung, oder wenigstens nicht anwendbar unter allen Verhältnissen. Man hielt, um das noch vorhandene schwache Athemholen zu erkennen, die Flamme eines Lichts vor den Mund oder die Nase, oder statt dessen, eine Flaumfeder; aber jeder gesunde Mensch kann durch willkührliches gelindes Athmen die Trüglichkeit dieses Versuch beweisen. Man wollte das vorhandene Athemholen durch Vorhalten eines Spiegels vor den Mund erforschen, ob solcher, wie man sagt, anlaufe; aber dieses Trüben des Spiegels kann durch die warmen Dünste im Zimmer erfolgen; und das Anlaufen kann überdies nicht anders entstehen, als wenn die Oberfläche des Spiegels kälter ist, als der ausgeathmete Athem. Das Vorhalten von stark-riechenden Dingen vor die Nase; das Peit-

schen mit Brennnnesseln kann bei der grossen Unempfindlichkeit, in welcher sich zuweilen Scheintodte befinden, wie vorher gezeigt worden ist, ebenfalls ohne Erfolg seyn. So haben wir freilich in manchen Fällen zu fürchten, daß wir den Scheintod selbst unserer liebsten Freunde für einen wirklichen ansehen, und sie als Todte behandeln.

Es giebt aber ein zuverlässiges Prüfungsmittel, durch dessen zweckmässige Anwendung man sich von dem wirklichen Tode in kurzer Zeit nach demselben vergewissern kann; — dieses gewährt uns der Galvanismus. Was aber für die Zuverlässigkeit dieses Prüfungsmittels bürgt, ist das Verhältniß des galvanischen Reitzes zu dem Zustande der Scheintodten.

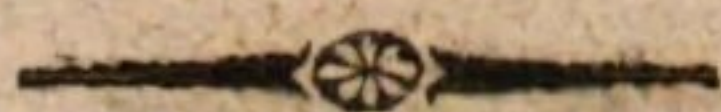
Der Scheintod ist ein Zustand der unmerklichsten wirkenden Lebenskraft, bei völligem Mangel der von aussenher bemerkbaren Erscheinungen und Verrichtungen des Lebens; die Lebenskraft wirkt so schwach, daß diese Erscheinungen nicht sich äussern können.



Die Hauptverrichtungen des Lebens, Athemholen und Blutumlauf, sind theils unterbrochen, theils gehemmt. Das Athemholen kann sogar auf eine kurze Zeit gänzlich ausgesetzt seyn, ungeachtet des fortdauernden Lebens, indem scheinodte Ertrunkene eine Zeitlang unter dem Wasser, wo die Möglichkeit des Athems durch das Wasser abgehalten wird, lebendig bleiben; und noch bemerkt man zuweilen, nachdem sie aus dem Wasser gezogen worden sind, einige Stunden lang keine Spur des Athemholens an ihnen. Scheinbar todtgebohrne Kinder bleiben ebenfalls mehrere Stunden athemlos, nachdem sie zur Welt gekommen sind. Der Umlauf des Bluts scheint zwar nicht gänzlich unterbrochen werden zu können, so lange das Leben dauert; aber er kann so schwach und langsam vor sich gehen, daß kein Pulsschlag fühlbar ist; auch ist zuweilen der Kreislauf des Bluts in den äussersten Gefäßen so schwach und unmerklich, und geht nur noch mit einiger Thätigkeit in den innern und größern Blutgefäßen von Statten; ein Zustand, welcher sich bei krampfhaften Beschwerden ereignet. So ist immer noch Leben in den Menschen bei dem vollkom-

mensten Ansehen einer Leiche; denn die Bedingungen des Lebens sind noch nicht aufgehoben; das lebendige Verhältniß in der Mischung der Bestandtheile des Körpers ist noch nicht gänzlich zerstört; denn nur diese Zerstörung der gehörigen Mischung der Bestandtheile des Körpers, wie sie in dem lebenden Zustande sind, das ist: unter dem Einflusse der Lebenskraft, ist Fäulniß oder Tod. Leblose Körper sind dem Gesetze der Auflösung und Zerstörung unterworfen; wogegen die belebten durch den Einfluß der Lebenskraft der in ihnen selbst wirkenden Thätigkeit geschützt sind, daher auch die außer ihnen befindlichen Dinge ganz anders auf sie wirken, als auf leblose. Der lebende Körper ersetzt sich durch sich selbst, indem sein Leben in der fortdauernden Bearbeitung seiner Bestandtheile besteht; daher die Geschäfte der Verdauung, Ernährung, der Absonderungen u. s. w.

Wir denken uns die Ursache des Lebens als eine Kraft, Lebenskraft. Wenn wir nun an dem lebenden thierischen Körper gewisse Erscheinungen bemerken, die mit der Entstehung des Lebens beginnen, und mit



ihr verschwinden, die vorhanden seyn können, wenn auch alle übrigen Äusserungen des Lebens nicht bemerkbar sind; so leiten wir solche als unmittelbare Wirkungen der Lebenskraft her; solche bemerken wir vornehmlich in den Nerven; sie sind Erregbarkeit und Reizbarkeit. Der vorzüglichste Einfluß der Lebenskraft betrifft die Nerven; welche einen grossen Antheil an allen Verrichtungen des thierischen Körpers haben; besonders an dem Geschäft des Athemholens und des Blutumlaufs. Diese genannte Eigenschaften der Lebenskraft zeigen sich in den Nerven.

Die Erregbarkeit, oder Empfindlichkeit der Nerven bestehet darin, daß sie äusserre und innere Eindrücke oder Reize aufnehmen, und sie andern Theilen des Körpers zuführen. Wenn wir z. E. einen Gegenstand sehen, so entsteht durch solchen ein Reiz auf unsere Augennerven, und dieser wird mit der Schnelligkeit des Lichts den innern Theilen des Gehirns, und vermöge einer unbekannten Verbindung unserer Vorstellungskraft zugeführt. Vermöge dieser Eigenschaft würkt die äussere Welt auf uns, und wir gelangen zum Bewusstseyn derselben.

Die Reizbarkeit ist das Vermögen der Nerven, die in den muskulösen Theilen des Körpers verbreitet sind, wodurch sich diese Theile auf einen an sie gebrachten Reiz zusammenziehen. Dieses ist die wichtigste Eigenschaft der Lebenskraft, woran wir ihr Dasein erkennen. Die erstere Eigenschaft, die Empfindlichkeit der Nerven, kann mangeln, welches im Scheintode der Fall ist; aber jederzeit ist bei vorhandener Lebenskraft die Reizbarkeit zugegen, freilich in einem sehr verschiedenen Grade; so daß der ihr angemessene Reiz auch in einem ihr verhältnißmäßigen Grade seyn muß. Wenn die Reizbarkeit verschwindet, so beginnt die Zerstörung der muskulösen Theile; und die Fäulnis kann nicht eher eintreten, als nach gänzlichem Verschwinden der Reizbarkeit. Der Mensch ist daher nicht eher wirklich todt, als bis er diese Reizbarkeit verloren hat. Die Reizbarkeit verliert sich früher oder später, nach Beschaffenheit der zuvorgehenden Krankheit, und der Veranlassung des Todes. Augenblicklich verschwindet sie bei dem Tode vom Blitze; langsamer bei dem Tode durch Blutverlust, Krämpfe u. s. w. Auch weicht die Reizbarkeit, wie wir im folgenden bemerken werden, aus einigen Theilen des Kör-



pers früher, als aus andern; würkt in einigen Theilen noch eine Zeitlang mit einiger Stärke, indem sie in andern ungleich schwächer ist.

Um also das Dasein des Lebens zu erforschen, bedarf es eines angemessenen Reizmittels, um die Reizbarkeit der Nerven, wenn solche noch vorhanden ist, zu erregen. Welches Reizmittel kann wohl hierzu wegen seines Einflusses auf die Nerven wirksamer seyn, als der Galvanismus? Wir wollen zuvor einen Blick auf die Geschichte der Entdeckung dieser wichtigen Erscheinung thun.

So wie in Ansehung der Schutzpocken *), so schlummerte auch schon längst der Keim

*) Man muß es nicht vergessen, daß die Vaccine zuerst in Deutschland beobachtet wurde. In einer zu Göttingen 1769 gedruckten Wochenschrift unter dem Titel „allgemeine Unterhaltungen“ heißt es: Im Vorbeigehen muß ich doch sagen, daß hier zu Lande die Leute, die die Kuhpocken gehabt haben, sich gänzlich schmeicheln, vor aller Ansteckung von unsern gewöhnlichen Blattern gesichert zu seyn.

zu dieser Entdeckung in unserm deutschen Vaterlande; aber erst in dem bessern ausländischen Boden trieb er hervor. Schon S U L Z E R erwähnt [1762] zuerst des bekannten Zungenversuchs mit dem Galvanismus; aber niemand achtete darauf. [A L O Y S I U S G A L V A N I, Professor zu Bologna, bemerkte im Jahr 1790, daß unter den beiden untern Gliedmaassen eines Frosches, die, vom Rumpfe getrennt, nur durch die bloß - gelegte Hüftnerven mit einem Theile des Rückenmarks zusammenhiengen, einige Zeit hindurch, bis zum völligen Verschwinden der Reizbarkeit, Zuckungen entstanden, sobald er mit der Spitze des Messers den Nerven in dem Augenblicke berührte, als eine andere Person aus dem ersten Leiter einer in einiger Entfernung stehenden Elektrisirmaschine einen Funken zog. Bald aber gelang es ihm, ohne daß eine Elektrisirmaschine nöthig war, Zuckungen zu erregen, wenn er einen eisernen Haaken in das Rückenmark des auf diese Art zubereiteten Frosches brachte, und solchen auf eine eiserne Scheibe legte. Nun kam er durch mehrere Versuche dahin, daß zwei heterogene, durch einen leitenden Bogen verbundene Metalle,



wenn sie den Nerven und Muskel eines Thieres berühren, ein krampfhaftes Zusammenziehen der Muskelfasern erregen; diese Erscheinung nun wurde ihm zu Ehren Galvanismus genannt. Einer der ersten Naturforscher ALEXANDER VOLTA, Lehrer der Physik zu Pavia, erweiterte diese Entdeckung. Er bemerkte ebenfalls, ohne von der Sulzer'schen Beobachtung etwas zu wissen, die Wirkung des galvanischen Reizes auf das Empfindungsvermögen, besonders auf den Sinn des Geschmacks und des Gesichts, nemlich den sauern Geschmack, welcher entsteht, wenn man reines Zinn, oder ein Blättchen Zink gegen die Spitze der Zunge drückt, indem es mit einer Silber - oder Goldmünze oder Eisen, oder Kupfer, die auf der Fläche der Zunge aufliegt, in Berührung kommt; ferner, daß nicht nur ein saurer Geschmack erfolgt, sondern auch ein Lichtfunken vor dem Auge entsteht, wenn man unter die Zunge ein Stückgen Silber, und an das Zahnfleisch des obern Kinnbackens ein Stückgen Zink anbringt, so oft beide Metalle einander berühren. Diese und mehrere Erscheinungen erfolgten auf die Berührung der mit einander verbundenen heterogenen Metalle, indem beide

mit der Nervenfaser in Verbindung sind: z. B. Gold mit Zink, Kupfer mit Zink, Eisen mit Zink u. s. w. Sehr bald wurde diese Entdeckung in ganz Europa verbreitet. VOLTA fand endlich, daß durch die Verbindung zweier heterogener Metalle, und dazwischen befindlicher feuchter- leitender Körper eine Kettenreihe entstehe, und zwar daß, je mehrere Zink und Silber oder Zink und Kupfer unmittelbar einander berührende und dazwischengelegte feuchte Tuchscheiben folgen, die Wirkung des Galvanismus im Verhältnisse der Anzahl mit einander verbundenen Zink- und Silber- oder Zink- und Kupfer- Scheiben verstärkt werde. Diese Vorrichtung, der er die Gestalt einer Säule gab, heißt die Voltaische Säule, oder Batterie; oder der verstärkte Galvanismus. Es ist hier nicht der Zweck, die bekannten Wirkungen sowohl auf die leblose, als lebendige Natur herzuzählen; noch die Gründe für und wider seine Gleichmäßigkeit mit der Elektrizität zu erörtern. Schon der einfache Galvanismus wurde wegen seiner Wirkung auf den thierischen Körper in der Heilkunde benutzt; noch mehr aber späterhin der verstärkte; und diese Wirkun-



gen fand man meistens denen der gewöhnlichen Elektricität ähnlich.

Die besondern Wirkungen des Galvanismus auf die Nerven, und zur Erregung ihrer Reizbarkeit gaben Veranlassung zu der Idee, dieses mächtige Reizmittel zur Unterscheidung des wirklichen Todes von dem Scheintode anzuwenden.

CASPAR CREVE in Mainz hat das Verdienst, bereits im Jahre 1796 von dem einfachen Galvanismus zu diesem Zweck einen sehr wichtigen Gebrauch gemacht zu haben; er nannte ihn den Metallreiz. Er bediente sich zu seinen Versuchen eines Instruments in Form eines Bogens, dessen beide Enden zwei runde Platten ausmachen. Dieses Instrument besteht aus zwei Hälften von entgegengesetztem Metall, nemlich Zink und Silber. Hierauf wird ein einfacher Schnitt in die Haut gemacht; gewöhnlich an dem Oberarm. Die Muskeln werden von allem Fett entblößt, so daß die Muskelfibern rein da liegen. Nun wird das Instrument auf die Muskelfibern gesetzt. Ist noch Reizbarkeit vorhanden, so bemerkt man während dieser Berührung, daß die Muskel

fibern sich zusammenziehen und krampfhaft zuckend bewegen; dieses geschieht ebenfalls bei wiederholtem Ansetzen des Instruments so lange noch Reizbarkeit vorhanden ist. CREVE hat diese wichtigen Versuche mehrmals an Thieren und an Menschen kurz nach dem Tode unter verschiedenen Umständen, auf verschiedene Weise wiederholt; und der Erfolg blieb sich gleich.

Man muß erstaunen, daß diese höchst wichtige Beobachtung nicht allgemeine Sensation erregte, und mehrere Versuche bei der so häufig vorhandenen Gelegenheit dazu in großen Krankenhäusern gemacht worden sind. Die Thatsache der Reizerregung durch den Galvanismus nach dem Tode konnte nicht geläugnet werden, jedoch ließe sich wohl einwenden, daß bei manchen Körpern der einfache Galvanismus zu schwach seyn möchte; und daß die Entblößung der Muskelfibern durch den Schnitt in den Privathäusern Schwierigkeiten von Seiten der Hinterlassenen finden würde.

Diese Einwürfe sind nun gehoben, wenn man sich, nach dem Vorschlage eines Wiener



Arztes, JOHANN ANTON HEIDMANN, des verstärkten Galvanismus zur Prüfung des Scheintodes bedient. *) Doch zuvor muß ich etwas erwähnen von der Anwendbarkeit des Galvanismus zu diesem Zweck.

Der Galvanismus ist das stärkste bisher bekannte Reizmittel zur Erregung der Reizbarkeit der Nerven. Man weiß, daß durch ihn die Muskeln in die heftigsten Krämpfe und Zuckungen gerathen, die mehrere Stunden fort dauern. Zwei Froschschenkel, welche in ihrer natürlichen Verbindung mit dem Becken gelassen, und blos vom Rückenwirbel getrennt waren, bewegten ein Pfund, und dann wieder zwei Pfund und einige Loth, als mit Eisen und gediegenem japanischen Kupfer ihre Schenkelnerven gereizt wurden; obschon das Gewicht, oder die Last um vieles noch vom Ruhepunkt entfernter war, als die Muskeln, welche sie bewegen mußten. **) Es darf nicht bewiesen werden, daß der

*) In seiner wichtigen Schrift: „Zuverlässiges Prüfungsmittel zur Bestimmung des wahren von dem Scheintode. Wien 1804.

**) C r e v e a. a. O.

verstärkte Galvanismus in seiner Wirkung zur Erregung der Muskelbewegung den einfachen an Kraft und Dauer übertrifft. Sehr richtig bemerkt Dr. HEIDMANN, daß an einem gewöhnlich präparirten Frosche, in dem Zeitpunkte, wo der einfache Metallreiz keine Muskelbewegung mehr hervorbringt, von der Einwirkung einer Voltaischen Säule blos von zwölf Lagen, auf der Stelle noch deutliche Zusammenziehungen der Muskeln erfolgen, die selbst stundenlang noch bemerkbar bleiben. Auch an Leichen bemerkte HEIDMANN, daß wenn CREVE höchstens zwei Stunden nach dem völligen Stillstande des Kreislaufs und Athemholens auf den einfachen Metallreiz, Muskelbewegungen hervorzubringen im Stande war; hingegen durch Einwirkung des verstärkten Galvanismus in einem Falle beinahe noch 6 Stunden nach dem Tode noch Muskelbewegungen zu beobachten waren. Wo giebt es ein Reitzmittel in der Natur, welches so lange und so stark die letzte verlöschende Spur des Lebens andeutet? Aber nichts beweist wohl die erregende Kraft des Galvanismus mehr, als die neuern Versuche an Enthaupteten, besonders die Erscheinungen, welche die Ärzte in



Mainz im vorigen Jahre an mehreren guillotinirten Verbrechern beobachteten. Man brachte den Zinkpol mittelst eines in Salmiakauflösung getauchten Schwammes auf das Rückenmark, berührte dann verschiedene Stellen des Körpers. Der merkwürdigste Fall war folgender: Durch das Armiren des Rückenmarks und des Darmkanals, richtete der schon 22 Minuten todte, auf dem Bauche gestreckt liegende Körper sich durch Anstemmen der Hände auf dem Brette in die Höhe; seine Lungen gaben ein dem röchelnden Athmen ähnliches Geräusch von sich. Nach diesem Versuche konnten auf keine Weise die Organe des Unterleibes zur Zusammenziehung gebracht werden. *)

Bei Thieren im Winterschlafe, wo die Lebensverrichtungen, als Blutumlauf, Athemholen, Verdauung und Absonderungen in einer vollkommenen Ruhe sind, so daß ihr Zustand genau dem Scheintode gleicht, wird man, sobald die Erstarrung nur einigermaßen nachläßt, auf die Anwendung des verstärkten

*) Galvan. und elektr. Versuche an Menschen und Thieren; angest. von der mediz. Priv. Gesellsch. zu Mainz 1803.

Galvanismus, Bewegungen der Muskeln gewahr, ohngeachtet diese Thiere für alle übrigen Reitze unempfindlich sind.

Der verstärkte Galvanismus übertrifft in der Reizerregung der Muskelfiber verhältnißmäßig die gewöhnliche Elektrizität. Man hat schon längst die Elektrizität als ein Hülfsmittel zur Unterscheidung des wahren von dem scheinbaren Tode in Vorschlag gebracht. *) Aus der Zusammenziehung der Muskeln beim Durchgang eines elektrischen Stroms, oder wenigstens der Erschütterungen, glaubte man das Dasein des Lebens zu erkennen. Allein nicht nur, daß es gefährlich seyn möchte, heftige elektrische Erschütterungen zu geben, besonders wenn solche durch's Herz geleitet würden; so kann der elektrische Strom vielmehr durch die Haut und das Fett als den kürzesten Weg gehen, ohne daß er zu den Nervenfasern der Muskeln gelangt. Der Galvanismus hat aber den großen Vorzug vor der gewöhnlichen Elektrizität, daß er denen Nerven, an die er appliziert wird, als Leiter folgt, und überhaupt sich durch eine nähere

*) Kite über die Ungewissheit des Todes.



Verwandtschaft zu der Organisation der Nerven auszeichnet; indem seine Wirksamkeit an denjenigen Theilen des Körpers am größten ist, welche die meisten Nerven enthalten; daher auch seine Phänomene am merklichsten sind, wenn er auf die Nerven des Gesichts appliziert wird.

Die Wirkung des Galvanismus im thierischen Körper hat die Vereinigung der Nerven mit den Muskeln zur Bedingung, wenn in den Muskeln Zusammenziehung entstehen soll; folglich ist seine Wirkung unmittelbar und einzig auf die Nerven, durch deren organische Verbindung mit den Muskeln jene Erscheinungen in den Muskeln erfolgen. Von HUMBOLD hat erwiesen, daß die galvanische Elektrizität auf die Muskeln für sich nicht wirkt; sondern blos allein durch die Reitzung der Nerven. *) Diese Beobachtung lehrt die eigenthümliche Zuneigung der galvanischen Elektrizität zu den Nerven; [sie wird dadurch noch merkwürdiger, daß sie eine wichtige Verschiedenheit derselben von der ge-

*) Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser B. I. S. 235.

wöhnlichen Elektrizität angiebt, indem letztere in denen von den Nerven getrennten Muskeln Erschütterungen verursacht, die aber blos Folge der Hallerischen Irritabilität sind *); von dieser ist aber die beschriebene Reitzbarkeit der Nerven verschieden.]

Die große Würksamkeit der galvanischen Elektrizität auf das Nervensystem hat bisher schon ihre Anwendung in Nervenkrankheit bewiesen; und wird sie noch mehr erweisen, wenn die Ärzte in der Folge die zweckmässigste Methode ihres Gebrauchs in der Heilkunde entdecken dürften. Da unleugbar häufige Erfahrungen uns über diesen wichtigen Gegenstand aufklären müssen; so hoffe ich, werden wir diese erhalten, da sie sich durch den von mir erfundenen Apparat weit bequemer wie bisher in den Wohnungen der Kranken anstellen lassen. Möge man von dem, was bisher durch den Galvanismus zur Heilung der Krankheiten geschah, sagen, was man wolle; mögen übertriebene Lobeserhebungen,

*) Die nicht-mediz. Leser dieser Schrift mögen mir diesen Ausdruck verzeihen, der zur Erklärung der Sache nothwendig war.



unrichtige Darstellungen und überspannte Vorliebe für die Sache von Seiten einiger Ärzte das Publikum irre machen; so bleibt dennoch der Galvanismus ein sehr schätzbares Geschenk für die leidende Menschheit, — wer es nur zu brauchen weifs; und die bisherigen Erfahrungen eines LAFONTAINE, MARTENS, Grafen VON STERNBERG u. a. lassen sich durchaus nicht wegläugnen, wenn man nicht gegen die Wahrheit selbst unverschämt seyn will. Wir sollten aber den Gebrauch des Galvanismus nicht so sehr ausdehnen, sondern ihn fürs erste auf einige Krankheiten einschränken, da wir durch bestimmte Versuche um so eher zu sichern Resultaten kommen können; und in welchen Krankheiten würde er wohl angemessener seyn, als in Affektionen des Nervensystems? Der von mir erfundene Galvanodesmus hat mir wegen seiner Bequemlichkeit und leichten Transportabilität bereits in der kurzen Zeit, da ich mich desselben bediene, Gelegenheit verschafft, den Galvanismus in Nervenkrankheiten anzuwenden; und die Wirkung übertraf meine Erwartung. Die heftigsten krampfhaften Zusammenziehungen der Gesichtsmuskeln waren in wenigen Minuten wie weggezaubert.

Das bisher Gesagte dürfte hinlänglich seyn, um die Idee dieses trefflichen Nervenreizungsmittels zur Prüfung des Scheintodes zu brauchen, wichtig zu machen; jedoch nicht nur aus dem Verhältnisse der galvanischen Elektrizität zu der Beschaffenheit des menschlichen Körpers, sondern auch uns den weiterhin zu erzählenden wirklichen Versuchen, an todten Körpern der Menschen und Thiere, können wir uns von der Zuverlässigkeit dieses Prüfungsmittels überzeugen.

Die galvanische Elektrizität empfiehlt sich auch dadurch zu einem Prüfungsmittel bei dem Anschein nach Verstorbenen, weil sie zugleich als Rettungsmittel im Scheintode viel erwarten lässt. VALLI faßte diese Idee zuerst, und rettete wirklich bloß mit dem einfachen Galvanismus zwey ersäufte Hühner; eben so glücklich war Herr ANSCHEL an Fröschen, die er in Wasserstoffgas erstickt hatte. So hätte man zugleich, wenn der Galvanismus Spuren vorhandener Reizbarkeit andeutet, durch eine bloße Modification seiner Anwendung ein wichtiges Mittel zur Rettung der Scheintodten bei der Hand, dessen Wirkung



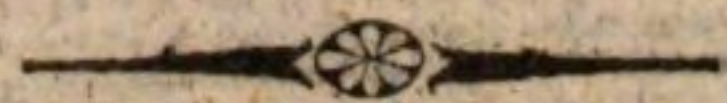
man durch das übrige zweckmäßige Verfahren unterstützen könnte!

Das galvanische Reitzmittel wird an denjenigen Muskeln des Körpers angewendet, in welchen nach den Versuchen der Physiker die Reitzbarkeit sich am stärksten äussert, und am längsten verweilt. Vormalis glaubte man, daß das Herz am spätesten seine Reitzbarkeit verliere; aber die Versuche mit dem Galvanismus haben das Gegentheil gezeigt, und erwiesen, daß, wenn sowohl an den Herzen, als an andern muskellosen Theilen des Körpers sich gegen alle andere Reitzmittel keine Empfindung mehr äusserte, und endlich selbst das Herz gegen das Galvanisiren unreizbar blieb, noch die Muskeln der äussern Gliedmassen solche merklich äusserten. Ferner erhielt sich die Reitzbarkeit länger in denen dem Willen unterworfenen, als in den unwillkührlichen Muskeln. CREVE liess mehrmals Pferde tödten. Das noch in der Brusthöhle befindliche warme Herz liess sich auf keine Art durch den Galvanismus in Bewegung setzen; da sich in den Muskeln, entblößt von ihrer Bedeckung, stundenlang und noch darüber die stärksten Zuckungen zeigten.

Eben diese Erscheinung fand er nicht nur an einer Menge anderer Thiere, sondern auch an verstorbenen Menschen.

Noch wichtiger sind die neuern Versuche von Dr. HEIDMANN, an Thieren und an Menschen; woraus sich ergibt, daß die Reizbarkeit nicht nur länger in den willkührlichen Muskeln, sondern am längsten in den Muskeln des Angesichts verweilt. Man muß sie in seiner merkwürdigen Schrift selbst nachlesen. Jedoch will ich hier noch einiges zur Unterstützung dieser schönen Beobachtung erwähnen. Die Muskeln des Angesichts sind in Verbindung mit einer Menge Nerven, die zu den wichtigsten Verrichtungen des menschlichen Organismus bestimmt sind, und selbst unter einander durch gegenseitige Einwirkung correspondiren, in der Nähe des Gehirns, dem Hauptsitze aller Lebensthätigkeit; — wo sollte man wohl mehr Reizbarkeit finden?

Die Reizbarkeit verlischt am spätesten in den willkührlichen Muskeln, vielleicht darum, weil diese wegen ihres, obgleich unerklärbaren, Zusammenhanges mit dem Willensvermögen ein größeres Maas von Reizbarkeit



besitzen; und dieses wäre denn bei denen dem Willensvermögen so gänzlich unterworfenen Gesichtsmuskeln der Fall. Der Ausdruck unsers Vorstellungsvermögens im Gesicht, der willkührliche Gebrauch seiner einzelnen Muskeln, die grofse Muskel- und Nerventhätigkeit bei den Verrichtungen der Sinnwerkzeuge, zeigt, wie sehr diese Muskeln unter dem Einflusse unserer Seelenkräfte stehen, und welche Thätigkeit der Lebenskraft, folglich auch Reizbarkeit, auf sie würkt.

Die Erfahrung bestätigt jene Beobachtung sowohl der stärkern, als am längsten verweilenden Reizbarkeit in den Gesichtsmuskeln. Die ersten Merkmale der wiederkehrenden Reizbarkeit äusserten sich bei Scheintodten an den Gesichtsmuskeln, und galten für die ersten Lebenszeichen, gerade so wie sich bei Anwendung des Galvanismus auf die Gesichtsmuskeln, in diesen Bewegungen äusserten. War nicht in dem vorher erwähnten Scheintodsfalle der Professors - Frau zu Tübingen ein kleiner Zug des Mundes das erste Lebenszeichen? Eine leichte Bewegung des Kinnbackens war das erste Lebenszeichen bei einem Ertrunkenen, nachdem eine

halbe Stunde lang Rettungsversuche angewendet worden waren. *) Bei einem andern bemerkte man, nach dem Einblasen der Luft, ob er gleich völlig leblos und eiskalt war, mit geschlossenem Munde, blauen Lippen und erweitertem Augenstern, zuerst ein fast unmerkliches Ziehen der Lippen- und Gesichtsmuskeln **). Bei einem erdrückten Kinde waren die ersten Lebensspuren: krampfhaftige Bewegungen des Mundes und Gesichts ***); bei einem Ertrunkenen, zuerst eine Bewegung der untern Kinnbacken ****), und in einem andern Falle kehrte das Leben wieder unter einer schwachen Bewegung der Kinnbacken; ferner, ein andermal, war das erste Lebenszeichen ein Zittern der Unterlippe; und so könnte ich mehrere Belebungsfälle anführen, wo sich zuerst die Reizbarkeit an den Gesichtsmuskeln äusserte.

*) Geschichte der Hamb. Rett.-Anstalt, von Günther. 1794. S. 80.

**) a. a. O.

***) Abhandl. der Londn. Gesellsch. zur Rettung Scheintodter. B. 1. S. 48.

****) S. 38, S. 65, S. 75, — S. 151.



Um den Galvanismus zu dem vorgeschlagenen wichtigen Versuche zu brauchen, bedarf es eines bequemen und leicht anwendbaren Apparats. Die Voltaische Säule, wie sie gewöhnlich construirt wird, ist nicht bequem genug zu diesem Zweck, läßt sich auch nicht gut transportiren. [So sinnreich auch der von Dr. HEIDMANN angegebene Apparat ist, dessen er sich bisher zu unserm Zweck bediente; so hat er doch den Fehler, daß er wegen der Gröfse des Volumens, die er einnehmen muß, nicht bequem bei sich zu führen ist.] Ausserdem erfordert das jedesmalige Aufbauen der Säule zu viel Zeit; überdies kann man mit einem solchen Platten-Apparat nicht bequem agiren. Durch den von mir erfundenen Galvanodesmus sind diese Schwierigkeiten beseitigt. Ich habe seit der ersten Bekanntmachung *), diesen Apparat beträchtlich verbessert, so daß ihn jeder Kenner, der Versuche damit anstellen sah, vollkommen brauchbar finden wird.

*) Galvanodesmus, ein besond. in Krankheiten nützl. leicht transportabler und unverzügl. anwendbarer galvan. Apparat, von Chr. Aug. Struve, M. Dr. 1804.

Dieser Apparat besteht aus Konen, und zwar so, daß zwei Konen, der eine von Kupfer, der andere von Zink, an ihren Flächen zusammen legirt sind (*Fig. I.*); an beiden Enden haben sie Öhre oder Henkel, *b. b.* Sie werden vermittelst Bindfaden und Schnüre *c*, Stück vor Stück an einander gereihet, daß sechs oder acht Stück eine Kettenreihe bilden; und zwar so, daß das Zink-Ende jederzeit dem Kupfer-Ende entgegen gesetzt ist (*F. II.*). Da sowohl die Masse als die Breite der sich berührenden Flächen der Metalle im Verhältniß zu dem Stärkegrad des Galvanismus steht, so haben diese Konen anderthalb bis zwei Zoll im Durchmesser.

Zur Befestigung einer solchen Kette dient ein hölzerner Schraubestock (*F. III.*), welcher sie trägt, und bequem an einen Tisch oder Stuhl angeschraubt werden kann.

An den obern Theil (*F. III. a*) desselben ist eine hölzerne Stange (*F. II. a*), von 11 bis 12 Zoll Länge, so daß sie zugleich in dem den Apparat umschließenden Kästchen Raum hat, angebracht, welche aber herausgenommen werden kann. An dem obern Ende dieser



Stange ist ein Loch (*F. II. b*) befindlich, durch welches ein Metallstab *c*, von gehöriger Stärke, ungefähr 4 bis 5 Zoll lang, gesteckt wird; dieser macht die Verbindung zwischen zwei parallel laufenden Ketten.

Dieser Metallstab hat an seinen beiden Enden *d. d.* kleine Löcher, in welche messingene Haken angebracht werden können, an welchen die Kette hängt.

Die beiden Leiter sind von der gewöhnlichen Form, wie ich sie in meiner angezeigten Schrift beschrieben habe; nur mit dem Unterschiede, daß ich jetzt keinen gläsernen Handgriff brauche, sondern den mittlern Theil des Leitungsdrahts mit einer starken Auflösung von Siegellack mehrmals überziehen lasse. Es sind solche ebenfalls zu den hier vorzunehmenden Versuchen zu brauchen.

Will man die galvanische Leitung z. B. vom Munde zum Auge anbringen, so kann man sich der hier beschriebenen Leiter bedienen.

Der Leiter (*Fig. IV. b*) wird mit seinem Ende bis an den Gaumen gebracht, um noch eine größere Fläche zu armiren. Dieser Leiter hat an seinem Ende ein kleines Stück Metall *e*, welches man in den Mund bringt,

damit eine grössere Fläche des innern Mundes armirt wird.

Der Leiter *b.* ist für das Auge.*) Dieser Leiter hat an der Spitze einen kleinen Knopf *f.*

Wenn man von einander entferntere Muskeln, als man mit den beiden Enden der Kette erreichen kann, in die galvanische Kette schliesst, so bedient man sich metallener Leitungsdräthe, am besten von Kupfer, welche an dem einem Ende gebogen sind, damit man sie an die beiden Enden der Kette einhaaken kann. Nun werden an die andern Enden der Leitungsdräthe die Leiter befestiget.

Es ist ein beträchtlicher, bei der Anwendung selbst sehr zu Statten kommender Vorzug des Galvanodesmus, daß die Ketten selber die Leitung machen; daher man das Instrument selbst unmittelbar an den Körper anbringen kann.

Zur Zwischenleitung zwischen den Doppelkonen bediene ich mich der Tuchfleckgen oder Läppchen von Leinwand (*Fig. II. e, e.*). Weisses Tuch dient dazu am besten, nachdem

*) S. die Abbildung der Leiter (*Fig. III.*) *b, c*, —



es zuvor in Lauge ausgekocht worden ist, weil Farbe und Unreinigkeit der Wirkung hinderlich ist. Diese Fleckchen sind mit Rundschnüren und kleinen Knöpfchen versehen, damit man sie bequem und geschwind anbringen kann. (*Fig. V.*)

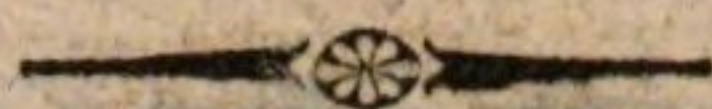
Der ganze Apparat ist in einem blechernen Kästchen von 12 Zoll Länge, 5 Zoll Tiefe und 6 oder 8 Zoll Breite befindlich. Dieses Kästchen ist zur Verhinderung des Rostens laquirt. Der übrige Raum im Kästchen wird mit Tuch ausgefüllt, um das Reiben des Metalls zu verhüten.

Die Anwendungsart der beschriebenen Werkzeuge ist folgende: Nachdem man die bereits vorher an einander gebundenen Konen aus dem Kasten genommen hat, wird der Schraubenstock an den Tisch befestiget, die beschriebene Stange an solchen angebracht, und der Metallstab, oder Querbalken, durch die obere Öffnung der Stange gesteckt *).

*) Befindet man sich auf dem Felde, so kann man allenfalls die Kette an einen Spazierstock befestigen. Durch die gewöhnliche Oeffnung, wodurch sonst das Stockband geht, wird der metallene Querbalken gesteckt, und an solchen die beiden Ketten eingehäkelt.

Indessen werden die Fleckgen in eine Salmiak-
auflösung getaucht. Ich habe mich bis-
her des Salmiaks allein statt des Kochsalzes
bedient, weil solcher am meisten die Wür-
kung verstärkt, und daher da, wo es auf
schnelle Anwendung beruht, am zweckmä-
sigsten ist. Nun bringt man die Konen in
zwei Kettenreihen und knöpft die Fleckgen
zwischen solche, welches um so schneller
geschehen kann, wenn zwei Personen, jeder
eine Hälfte der Kette besorgt.

Noch bequemer und zeit-ersparender ist
es, wenn man die ganze angereihte Kette be-
reits in dem Kästchen liegen hat, und solche
nur mittelst der Stange aufstecken darf. Man
muß überhaupt mehrere Reihen von fünf bis
sechs Konen, welche Konen an einander ge-
bunden sind, bereit haben; um sich nicht
durch das Zusammenknüpfen der einzelnen
Konen von der Operation aufzuhalten. Die
einzelnen Konen, oder mehrere mittelst Bind-
faden zusammen verbundene Reihen von Ko-
nen, können sodann durch metallene Häk-
chen leicht zu großen oder kleinen Ketten
vereinigt werden.



Die einzelnen Konen, das ist, alle Konen der ganzen Kette aber durch metallene Häkchen zu verbinden, habe ich nicht tauglich gefunden; hingegen war die Kette wirklicher, wenn wenigstens die meisten Konen zusammengebunden sind.

Will man den Galvanodesmus fast augenblicklich anwenden, so darf man nur die ganze Kette in Bereitschaft haben, so daß die Fleckgen bereits angeknöpft sind; und nun darf man die ganze Kette eine Minute lang mit Salmiakauflösung eintauchen, so kann man sie unverzüglich anwenden. Allein man braucht hierzu nicht nur eine größere Portion von Salmiakauflösung, sondern das Metall wird auch sehr stark angegriffen; und das jedesmalige Anknöpfen der Fleckgen macht doch nicht über ein paar Minuten Aufenthalt.

Noch ist zu merken, daß die beiden parallellaufenden Ketten einander entgegengesetzt seyn müssen, so daß an der einen Seite das Kupfer-Ende oben an dem metallnen Querbalken, so wie an der andern das Zink-Ende befindlich seyn muß.

Es werden die Leiter an die untersten Enden der beiden Ketten (*F. III. d. d.*) angebracht. Hierauf hebt man die ganze Kette mittelst der hölzernen Stange aus dem Schraubstock heraus; diese Stange dient nun zu einem Griffe und Halter der Kette (*Fig. IV. c.*)

Der Todte oder Scheintodte muß auf dem Rücken mit dem Kopfe etwas erhöht liegen. Eine Person fasst die Kette mittelst des Griffes *c.* und eine andere *d. d.* galvanisirt.

Nach geschehener Operation werden die einzelnen Reihen der Kette, welche blos mit Metallhäkchen verbunden sind, auseinander genommen. Die einzelnen mit Bindfaden zusammengebundenen Konen zu trennen, ist nicht jederzeit erforderlich; und sogleich werden die Fleckgen abgenommen. Die Kette wird nun mittelst eines trockenen Tuchs, nachdem zuvor die Fleckgen weggethan worden sind, wohl abgetrocknet.

Man kann das Instrument mehrmals brauchen, wenn man nur nach jedesmaliger Anwendung das Abtrocknen beobachtet; freilich wird das Metall jedesmal etwas angegriffen, und wenn man es genau nehmen will, thut man besser, nach jedesmaligem Gebrauche die



Konen mittelst feinem feuchtem Sande abzureiben, da sie ohne viele Mühe ihren metallischen Glanz wieder erhalten. Je reinlicher überhaupt das Metall gehalten wird, desto größer ist die Wirkung.

Die Konen werden in das Kästchen gethan, und sorgfältig mit dem darinn befindlichen Tuche bedeckt. Die Fleckgen werden in reinem Wasser abgespült, und in eine besondere Büchse gethan. Sind die Fleckgen durch mehrmaligen Gebrauch von Grünspan gefärbt, so darf man sie nur mit warmem Wasser und Essig reinigen.

Wer öfters Gelegenheit hat, Kranke zu galvanisiren, könnte die Fleckgen in einer Salmiakauflösung in einer gläsernen Büchse in Bereitschaft haben; so würde auch die Zeit des jedesmaligen Einweichens der Fleckgen erspart.

Man sieht, daß auf diese Art der Galvanismus nach allen Lagen des Körpers, und nach jeder Richtung bequem angebracht werden kann. Da nun die Gesichtsmuskeln, wie vorher gezeigt worden ist, die Reizbarkeit am spätesten verlieren; so ist die bequemste Anbringung des Galvanismus an solche. Nachdem nun die galvanische Kette in

Ordnung ist, werden die Lippen und das Auge mit Salmiak - oder Salzwasser wohl befeuchtet, und von dem anhängenden Schleime befreiet, und ausgewaschen. Man fasst mit der einen Hand den einen Leiter, berührt damit die naßgemachten Lippen, und mit der andern Hand fasst man den andern Leiter, und berührt damit das Auge. Man könnte auch ein kleines Stückchen Metall in den Mund des Menschen bringen, welches Metallstück mit einem Häkchen versehen ist, woran man mittelst eines Draths den einen Theil der Kette befestiget, indem man mit dem, an dem andern Theil der Kette befindlichen Leiter, das Auge berührt; ausserdem ist es hinlänglich, den Leiter selbst in den Mund zu bringen. Es muß aber der Mund zuvor ausgewaschen und vom Schleime gereinigt werden. Man berührt auf diese Weise zu wiederholtenmalen die zu galvanisirenden Stellen. Nur kommt viel darauf an, daß diese Stellen gehörig feucht erhalten werden, weil sonst keine Wirkung erfolgt.

Wofern nur der geringste Grad von Reizbarkeit vorhanden ist, so entsteht während der Berührung ein Zusammenziehen, vorzüg-



lich der Schließmuskeln der Lippen und des Auges, und bei einer etwas stärkern Reizbarkeit sogar Bewegungen der Gesichtsmuskeln.

Bei Anwendung des Galvanismus wählt man vor andern besonders diejenigen Stellen, wo die meisten Nerven sich sammeln, um an solchen die Leiter anzubringen; um so wirksamer ist die Reizung, besonders je genauer man bei Anbringung der Leiter dem Verlaufe der Nerven folgt. Die Erschütterung der Nerven oder Zusammenziehung der Muskelfasern erfolgt in denjenigen Theilen des Körpers, oder hauptsächlich in denjenigen Nerven, welche innerhalb der galvanischen Kette befindlich sind.

Die Anbringung der galvanischen Leiter geschieht:

1) an den innern Mund und an das Auge.

Man bedient sich dazu eines kleinen Stückchens Metalls, welches mit einem Häkchen versehen ist, worein man einen mit der Kette verbundenen Leitungsdrath einhäckelt, oder man braucht nur dieses Metall mit dem Leiter zu berühren.

Der Mund muß zuvor vom Schleim wohl ausgewaschen und gereinigt werden, und zwar am besten mit einer Salz- oder Sal-

miakauflösung; auch kann man etwas Salz auf die Zunge bringen; dadurch wird die Reizempfänglichkeit erhöht.

Das Auge muß zuvor naß gemacht werden. Am besten ist es, daß man mit der Feuchtigkeit, womit die Tuchfleckgen durchnäßt werden, ebenfalls ein feuchtes Tuchfleckgen über das Auge legt; oder man befestiget einen damit befeuchteten Schwamm an den einen Leiter.

2) an die Lippen und an das Auge.

3) an die innere Nase und an das Auge.

Das Innere der Nase muß zuvor mit einer Salzauflösung befeuchtet werden.

4) an beide Lippen, die ebenfalls vorher befeuchtet werden.

5) an den innern Mund und an die Stirne; vornehmlich die Gegend über dem Auge; an Lippen und Stirne; an die innere Nase und Stirne; an das innere Ohr und die Stirne.

Auf die Stirne wird ein befeuchtetes Tuchfleckgen gelegt.

Überhaupt habe ich allemahl gefunden, daß das Auflegen eines feuchten Tuchfleckgens zur Galvanisation besser ist, die Wirkung mehr verstärkt, und länger Feuch-



tigkeit behält, als wenn man eine Stelle
blos benetzt.

6) an das innere Ohr und an das Auge,
oder Stirne, oder innern Mund. Beobachtungen haben erwiesen, daß das Ohr
bei Scheintodten besonders empfindlich
gegen Reize ist. Es ist wahrscheinlich,
wie HUFELAND *) glaubt, daß das Gehör
derjenige Sinn ist, der am spätesten ab-
stirbt, und durch den man am längsten
Empfindungen erhalten kann. Sollten die
Gehörnerven nicht auch vorzüglich lange
ihre Reizbarkeit behalten? So könnte
man vielleicht durch die galvanische Rei-
zung der Gehörnerven zur völligen Erwek-
kung des Gehörsinns bei Scheintodten
würken; und die von HUFELAND vorge-
schlagenen Versuche, durch starkes Geräusch
auf das Gehör zu würken, dürften dann
von einem noch bessern Erfolg seyn.

Es ist möglich, daß, zwar in seltenen
Fällen, die Gesichtsmuskeln durch Gewaltthä-
tigkeiten zerstört, oder vom Brande ange-
griffen seyn können; so könnte wohl die

*) Ueber die Ungewissheit des Todes. 1791 S. 40.

Reizbarkeit in solchen nicht so leicht, als gewöhnlich, zu erregen seyn; dann nähme man zu seinen Versuchen den von CREVE vorgeschlagenen Muskel des Oberarms. Man macht mittelst einer Lanzette an der Mitte des zweibäuchigten Armmuskels, den man deutlich durch die Haut unterscheiden, und genau fühlen kann, einen der Länge des Oberarms gleichlaufenden Einschnitt, von fünf bis sechs Zoll, in die Haut und Fetthaut, sucht vermittelst der Pinzette und dem Scalpell das auf dem Muskel befindliche Zellgewebe und die Membranen vorsichtig loszutrennen, bis die Muskelfibern rein daliegen. Alsdann muß die eingeschnittene Haut, sowohl nach den Innern, als Äussern des Oberarms, etwas gespannt werden, damit sich die Wundleitzen derselben hinreichend von einander entfernen, und in ihrer Spalte der Muskel auf einem größern Umfange sich entblößt zeige. Der Vorderarm wird beinahe ganz ausgestreckt; die entblößten Muskeln werden mit Salzauflösung bestrichen. Sodann werden beide Leiter in einer gewissen Entfernung von einander auf die entblößte Muskelfibern gebracht. Während der Berührung betrachte man die Muskelfibern genau;



ist noch Reizbarkeit vorhanden, so ziehen sie sich zusammen, so oft man den einen Leiter wieder absetzt und anbringt. Indessen wird man bei dem verstärkten Galvanismus nicht leicht zu diesem Versuche schreiten dürfen, da man unter mehreren Stellen des Gesichts die Wahl zur Anbringung des Galvanismus hat.

Man wird die Reizempfänglichkeit durch oberflächliche Einschnitte, oder kleine Verwundungen der Oberhaut derer Stellen, wo man die Leiter anbringen will, beträchtlich erhöhen, besonders wenn man diese Wunden mit Salzauflösung benetzt; dieses Verfahren bliebe noch übrig, wenn bei grosser Wahrscheinlichkeit des Scheintodes durch blofse Befeuchtung der Oberhaut keine Reizbarkeit sich zeigte. Es würde überhaupt am besten seyn, bei Anbringung des Galvanismus zur Lebensprüfung seine Wirkung durch solche unbeträchtliche Ritze in die Oberhaut zu verstärken, wenn anders das Vorurtheil der Umstehenden solches verstatet.

Noch ist bei Anwendung dieses galvanischen Prüfungsmittels folgendes zu beobachten:

- 1) Der galvanische Reiz muß von einem angemessenen Stärkegrad seyn.

Der von mir erfundene Galvanodesmus eignet sich auch darum zu dieser Operation, weil er, bei möglichster Compendiosität, eine verhältnissmässig grofse Würksamkeit hat, welche beinahe dreimal stärker ist, als die vormaligen Plattenbatterien, wenn man die Zahl der Konen und der Platten vergleicht. Eine Kette von zwanzig Konen (von andert-halb Zoll im Durchmesser) ist gleich einer Säule von funfzig Doppelplatten von gleichem Durchmesser, oder sogar von zwei Zoll im Durchmesser.

Eine Kette von sechszehn Konen dieses Durchmessers ist hinreichend zur Anwendung des Prüfungsmittels bei Erwachsenen; bei Kindern hat man nur zwölf Konen nöthig.

- 2) Der Apparat muß möglichst rein gehalten werden, wenn er gehörig wirken soll.

- 3) Man wendet das galvanische Reizmittel wiederholt an. Zuweilen zeigt sich bei der ersten Anwendung keine Spur der Reizbarkeit, wohl aber, wenn man solche nach wenigen Sekunden, oder einer Minute, erneuert.



Wenn besonders ein Anscheinen vom Scheintode vorhanden ist, oder die Merkmale des wirklichen Todes nicht entschieden genug sind, so sollte man noch ein oder ein paar Stunden den Galvanismus wieder, auch wohl verstärkt, anwenden.

4) Während der Anwendung verwechsele man zuweilen die Pole der galvanischen Kette, so daß man an diejenige Stelle, an welche man vorher den Zinkpol angebracht hat, den Kupferpol anbringt u. dergl. Dieses Wechseln erhöht die Reizbarkeit.

5) Man wechselt mit den Stellen, an welche man die Leiter anbringt. Zuweilen erfolgen keine Muskelbewegungen zwischen dem Munde und dem Auge, wohl aber zwischen beiden Lippen, indem die Reizbarkeit in einigen Theilen der Gesichtsmuskeln eher verlischt.

6) Erfrorne müssen zuvor die Erstarrung der Muskeln verlohren haben, ehe sie für den galvanischen Reiz empfänglich sind.

Die Reizbarkeit der Nerven ist nach dem Einflusse verschiedener Umstände eine längere oder kürzere Zeit nach dem Tode bemerkbar. Im Allgemeinen ist ein großer Unterschied in der Dauer der Reizbarkeit zwischen kalt-

blütigen und warmblütigen Thieren; wenn sie bei erstern mehrere Tage lang erweckbar ist, so erlischt sie bei leztern in wenigen Stunden. Bei einer Schildkröte wurden noch nach drei Tagen, nachdem der Kopf weggeschnitten, die untere Schaafe abgetrennt, die Hauptnerven der vier Gliedmaßen entblößt und mit Staniol umgeben waren, als das Wasser, worinn das Thier aufbewahrt wurde, faul zu riechen und das Thier in Fäulniss überzugehen anfieng, beim Anbringen des Galvanismus, d. i. indem jede dieser armirten Nerven nebst dem Staniol mit einer silbernen Sonde berührt wurden, starke Spuren der Reizbarkeit bemerkt. In Betreff des menschlichen Organismus beruht die Dauer der Reizbarkeit nach dem Tode, auf folgenden Bedingungen.

1) Die Beschaffenheit des Organismus. Bei vollendeter Ausbildung der organischen Theile, in welcher die Lebenskraft ungehindert und gleichmäfsig wirken kann, läßt sich eine grössere Anhänglichkeit der Reizbarkeit denken. *) Ein fester Kör-

*) Von Humboldt bemerkt, daß bei allen sich sehr lebhaft bewegenden Thieren die Reizbarkeit



perbau, eine gute Mischung und verhältnissmäßige Übereinstimmung der Bestandtheile des Körpers setzt auch einen grössern Antheil von Reizbarkeit voraus. Nicht unwahrscheinlich, dass die Gewohnheit der Reizung bei vollen Lebenskräften, eine lange Reihe von Jahren fortdauernd, die Reizbarkeit selbst stärkt; so wie wir sehen, dass bei getrennten Muskeln und Nerven durch allmählig verstärkte, verhältnissmäßige Reizung die Zusammenziehung der Muskeln bis zum Erstaunen lange Zeit fortdauerten, und immer wieder von neuem erregt wurden. Die Einwirkung der Reize selbst befördert und unterhält die Reizbarkeit. Während des Sterbens weicht bei manchen Menschen die Reizbarkeit ungemein langsam; gleichsam von neuen kommen sie wieder ins Leben; viele Stunden lang dauern Krämpfe und Verzuckungen, indem bei andern alle Spur des Lebens auf einmal vertilgt wird.

2) Todesart und vorhergehende Krankheit. Am schnellsten wird die Reiz-

sehr bald nach dem Tode verschwindet. (über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. B. I., 305.)

barkeit durch den Blitz und die Elektrizität vertilgt. An durch Elektrizität, so wie durch den Galvanismus, getödteten Thieren konnte man weder durch die erwähnten, noch durch andere Reizmittel, wenige Minuten nach dem Tode die mindeste Reizbarkeit erregen. Merkwürdig ist die Beobachtung von CREVE, daß man durch die Elektrizität die Reizbarkeit im thierischen Körper theilweise vernichten kann.

Nach ALDINI sollen die Zusammenziehungen der Kopfmuskeln bei Gehenkten viel länger dauern, und stärker seyn, als an dem Kopfe der Enthaupteten.

Man muß hierzu die Bemerkung nehmen, daß überhaupt die Zusammenziehung der Muskeln durch den galvanischen Reiz länger dauere, wenn die Muskeln noch mit dem Körper zusammenhängen, als wenn sie von ihm getrennt sind.

Bei Ertrunkenen erfolgen zuweilen nach mehreren Stunden Muskelbewegungen auf den galvanischen Reiz an den Gesichtsmuskeln.

Bösartige Nervenfieber vertilgen die Reizbarkeit schnell. Ungemein lange erhält sich die Reizbarkeit nach dem Tode durch Blutverlust.



Je früher die Reizbarkeit erlischt, desto eher tritt die Fäulniss ein; um so eher erfolgt sie nach denjenigen Todesarten, durch welche die Reizbarkeit plötzlich in allen Theilen des Körpers vernichtet wird, z. B. durch böartige sogenannte faulige Nervenieber, böartige Blattern, Scharlach, Schlagflüsse.

Es läßt sich wohl behaupten, daß, so lange die Fäulniss nicht wirklich eintritt, Muskelzusammenziehungen durch den galvanischen Reiz zu erregen sind, wenn solcher nur gehörig verstärkt wird. Da ferner die Reizbarkeit nach und nach, und nicht immer auf einmal in allen Theilen des Körpers erlischt, welches auch mit dem Beginnen der Fäulniss der Fall ist, so daß solche gewöhnlich zuerst bloß einige Organe — als die des Unterleibes — betrifft; so können wir wohl bei schon anfangender Fäulniss in einigen Theilen des Körpers noch Spuren der Reizbarkeit in andern Theilen mittelst der galvanischen Elektrizität hervorbringen.

3) Das Alter. Sowohl an jungen thierischen, als an den menschlichen Körpern hat

man ein früheres Erlöschen der Reizbarkeit bemerkt, als an ältern. Man kann sich diese Erscheinung aus dem, was kurz vorher über die Beschaffenheit der Organisation gesagt wurde, erklären. Im kindlichen Alter geht die Verrichtung des Lebens noch unvollkommen vor sich; die Bindung und Mischung der Bestandtheile des Körpers ist noch nicht so fest und innig, wie in spätern Jahren; die Einwirkung der Lebenskraft wird daher schneller vertilgt. Dr. HEIDMANN konnte daher bei einem fünfjährigen Kinde eine Stunde nach dem Tode, mittelst einer Volta - Säule von 25 Lagen, keine Muskelbewegungen erwecken. An sechs Kindern, an welchen ich zwei, drei Stunden, und bei einem, das unter Convulsionen gestorben war, sogar eine halbe Stunde nach dem Tode den verstärkten Galvanismus von 16 Könen meines Apparats an die Gesichtsmuskeln anbrachte, fand ich ebenfalls keine Spur von Reizbarkeit. Aber bei allen diesen Kindern war auch die erste Spur der Fäulniss, die blaurothen Flecken an Rücken und Schenkel, eine Folge des Schlagflusses, bereits so zeitig eingetreten.



4) Das G e s c h l e c h t. Im Allgemeinen ist die Dauer der Reizbarkeit bei dem weiblichen Geschlechte länger, als bei dem männlichen; auch ist die Reizbarkeit bei ihnen in einem stärkern Grade. Dieses haben schon die frühern galvanischen Versuche eines HUMBOLDT's an weiblichen Thieren erwiesen. Das weibliche Geschlecht ist dem Scheintode mehr ausgesetzt, als das männliche. Frauenzimmer, mit Nervenbeschwerden, Ohnmachten, Krämpfen behaftet, sind leicht in Gefahr, in einen scheintodten Zustand zu gerathen, der auch bei ihnen bis zur Bewunderung lange anhalten kann. Die meisten und interessantesten Beispiele dieser Art ereigneten sich bei Frauenzimmern.

Man erwartet vielleicht, daß ich das vorgeschlagene Prüfungsmittel durch eine Menge Beispiele und einige Versuche an Leichen bestätigen soll. Dieser Bekräftigung bedarf es wohl nicht, nach den vielfältigen in Gegenwart der glaubwürdigsten Zeugen von CREVE, und besonders von HEIDMANN, angestellten Versuchen. HEIDMANN stellte seine wichtigen Beobachtungen in dem Wiener großen Krankenhause, in Gegenwart eines

PETER FRANK, an. Jeder Arzt, der kurze Zeit nach dem Tode zu einer Leiche kommt, kann sich von der Untrüglichkeit dieses Prüfungsmittels leicht überzeugen; und wollte ich meine Versuche der Reihe nach erzählen, so würde es blos unnütze Wiederholung dessen seyn, was schon beobachtet worden ist.

Praktischen Ärzten wird begreiflich seyn, wenn ich sage, welche ausserordentliche Hindernisse die Anwendung dieses Prüfungsmittels bisher finden mußte, besonders da das Publikum über diesen, den meisten Nichtärzten, sogar manchen Ärzten noch neuen Gegenstand nicht genugsam unterrichtet ist. In den gebildeten Ständen wird man dieser Methode nach und nach Eingang verschaffen können; und vielleicht trägt diese Schrift etwas dazu bei; aber lange noch dürfte es schwer halten, die Vorurtheile des Volks dagegen zu beseitigen, wenn nicht eine aufgeklärte, ihre Unterthanen aufklärende Regierung ins Mittel tritt. Wenn es dem Arzte schon schwer gemacht wird, bei sehr schwachen, dem Tode nahe geglaubten Kranken die nöthigen Rettungsmittel anzuwenden, und



man lieber aus Vorurtheil sie sterben läßt; so wird es ihm noch schwerer werden, an Leichen etwas vorzunehmen. Das Volk hat gar keinen Begriff von dem Unterschiede zwischen Scheintod und wirklichem Tode; und dann heißt es: „man müsse die Todten ruhen lassen,“ — als wenn ihnen dadurch ein Schmerz verursacht werden könne, wenn sie wirklich todt sind. O! daß diese Todtgeglaubten von dem galvanischen Reize Zeichen der Empfindung von sich geben möchten; dann wären sie nicht allemal todt, und man hätte Hofnung, sie durch Anwendung zweckmäßiger Mittel zum vollen Leben zu bringen!

Es muß angemerkt werden, daß die auf die beschriebene Art angewendete galvanische Elektrizität selbst bei Gesunden keine schmerzhaftige Empfindung erregt.

Es ist jedoch dem Arzte möglich, durch beharrliche Bemühungen in Belehrung des Volks über diesen Gegenstand der Sache mehr Aufnahme zu verschaffen, besonders wenn er bei plötzlichen Todesfällen, wo man doch zuweilen, weil die Umstehenden über den

wirklichen Tod zweifelhaft sind, hinzugerufen wird, den Galvanismus anwendet, und solchen als ein sicheres Prüfungsmittel in diesem Falle empfiehlt. Dr. HEIDMANN in Wien wird bei plötzlichen Todesfällen zur Anwendung dieses Prüfungsmittels herbeigerufen;

Vor allem fordere ich hiermit Ärzte an Krankenhäusern, so wie auch Militair-Ärzte, welche uneingeschränkter, als bei der Privat-Praxis, handeln können, auf, in den ihnen vorkommenden Gelegenheiten dieses Prüfungsmittel nicht zu verabsäumen, wodurch sie sowohl ihrer Wissenschaft, als der Menschheit selbst einen Dienst erweisen werden.

Seitdem ich meinen, besonders zu dieser Methode brauchbaren Apparat erfand, habe ich mehrmals, so viel als es in der Privat-Praxis möglich ist, bei Leichen den Galvanismus angewendet; meine Resultate stimmen vollkommen mit den bisherigen Beobachtungen überein; und daß dieses so seyn mußte, läßt sich schon aus der Natur der galvanischen Elektrizität, und ihrem Verhältnisse zum thierischen Organismus, erklären;



tausend neue Versuche können nur dasselbe bekräftigen. In solchen Fällen, wo ich bei einigen Erwachsenen in der ersten Stunde nach dem Tode das Mittel anbrachte, zeigten sich Muskelbewegungen. Man muß sich in den Häusern der Kranken meistens begnügen, wenn man nur einigemal die Operation machen darf; und nicht leicht kann man sie, so wie es den Ärzten im Wiener Hospital verstattet war, von Zeit zu Zeit binnen mehreren Stunden wiederholen, und vollendete Beobachtung anstellen. Es ist hinreichend für die gute Sache, wenn man nur in sofern das Prüfungsmittel versuchen darf, als es nöthig ist, um ein unzeitiges Begräbnis zu verhüten.

Da die vortreffliche Schrift des Herrn Dr. HEIDMANN'S vorzüglich für Ärzte geeignet ist, und nicht in die Hände derer Leser kommen möchte, für die ich diese populäre Abhandlung geschrieben habe; so wird mir es der Herr Verfasser eben sowohl verzeihen, als letztere mir es danken werden, wenn ich einen der merkwürdigsten Versuche unter mehreren, die in dem Wiener Hos-

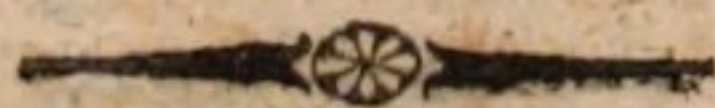
pital angestellt wurden, aus seinem Werke entlehne.

„Ein Jüngling von neunzehn Jahren starb nach unmerklicher Abnahme aller Lebensthätigkeit an der Schwindsucht. Die galvanische Elektrizität wurde an seiner Leiche zur Bestimmung der Stärke und Dauer der Reizbarkeit nach dem Tode versucht. Die Muskelbewegungen erfolgten zwischen den Punkten, wo beide galvanische Leiter angebracht wurden, in folgenden Zeiträumen nach dem Tode :

45 Minuten. Zwischen der innern Fläche der Augenlieder und der Nasenhöle, sehr starke Zuckungen in den Gesichtsmuskeln.

90 Minuten. Zwischen der innern Fläche der Augenlieder und Nasenhöle keine sichtbaren Muskelbewegungen, ausser einem sehr schwachen Kräuseln der Schließmuskeln des obern Augenlides; zwischen der innern Fläche der Augenlieder und Lippen noch starke und schnelle Zusammenziehungen der Gesichtsmuskeln; zwischen Augapfel und Augenlide wird keine Reizbarkeit beobachtet.

240 Minuten. Zwischen der innern Fläche der Augenlieder und Lippen noch sehr



geringe Spuren einer vorhandenen Reizbarkeit; zwischen Lippen und Lippen noch deutliche Zusammenziehungen der Schließmuskeln.

295 Minuten. Zwischen der innern Fläche der Augenlieder und Lippen ist alle Reizbarkeit erloschen; zwischen Lippen und Lippen, an der untern Lippe ist noch einige Reizbarkeit vorhanden.

325 Minuten. Zwischen Lippen und Lippen noch ein sehr geringes Kräuseln an den Muskeln der untern Lippe.

330 Minuten. Gänzliche Abwesenheit der Reizbarkeit.

Dauer der Reizbarkeit von dem Augenblick an, wo alles Athemholen und der Pulsschlag aufgehört haben: 5 Stunden 30 Minuten.“

Der von mir erfundene Galvanodesmus wird um so mehr, weil er leicht fort zu bringen ist, und bei sich getragen werden kann, und vorzüglicher, als alle andere, bisherige Werkzeuge, sich zur Galvanisation, besonders in solchen Fällen, eignet, den Ärzten dieses wohlthätige Geschäft erleichtern.

Theorie und Erfahrung haben den Galvanismus als ein Prüfungsmittel zur Bestim-

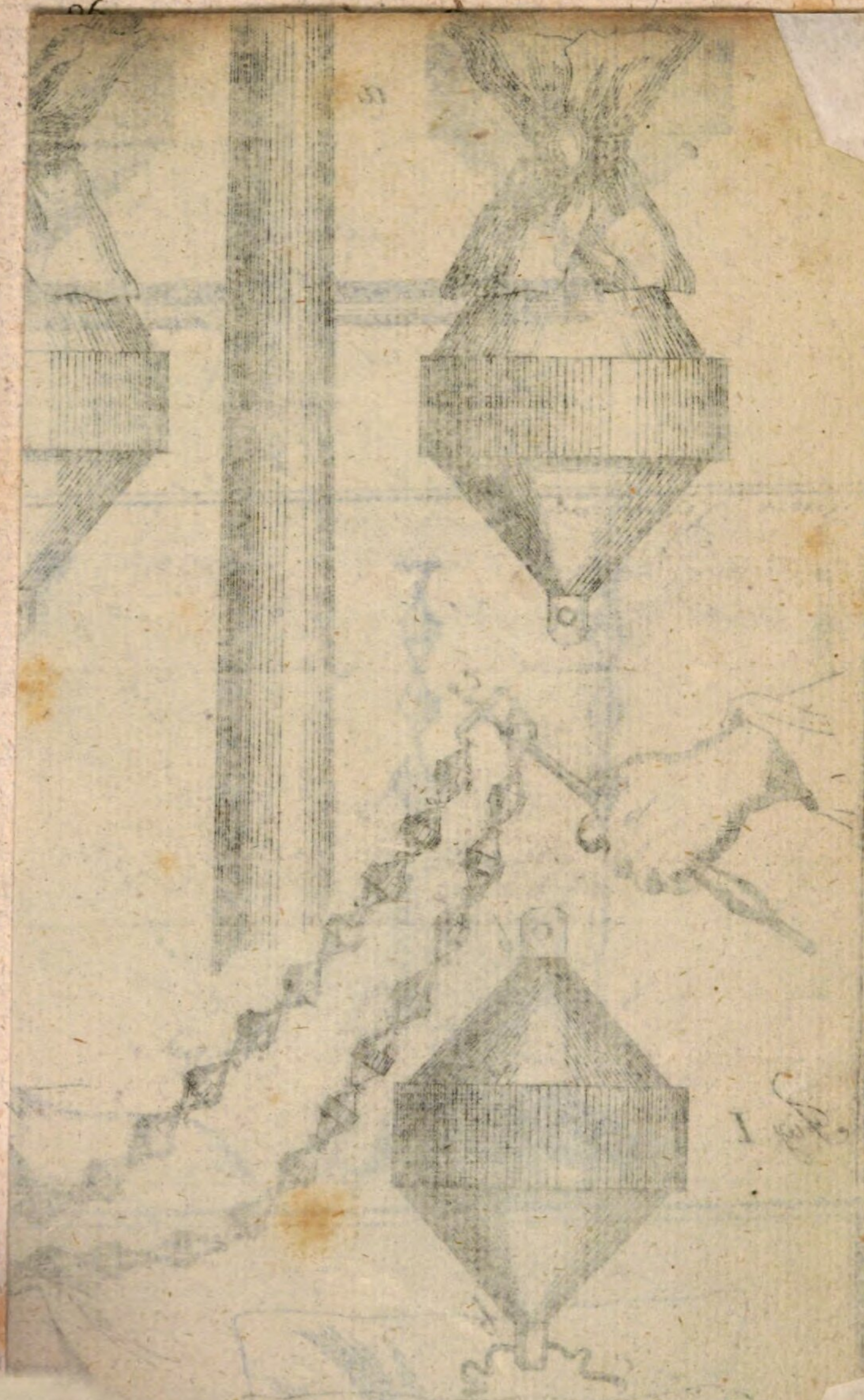
mung des wirklichen oder scheinbaren Todes erwiesen; was man dagegen eingewendet hat, betrifft nur den einfachen Galvanismus, und widerlegt sich selbst, wenn von einem angemessenen Grade des verstärkten Galvanismus die Rede ist. Kein Reizmittel in der Natur ist uns bekannt, welches zu dieser Anwendung in einem genauern Verhältnisse mit der thierischen Organisation stünde; und Versuche haben erwiesen, daß solches an Wirkksamkeit auf den menschlichen Körper alle übrigen Mittel zur Erregung der Reizbarkeit übertrifft; es ist überdem eben so leicht, und ohne große Zurüstungen, wenn man sich meines Apparats bedient, anwendbar; als es für denjenigen, er sei wirklich oder bloß scheinbar todt, nicht die geringsten Schmerzen oder Unbehaglichkeit verursacht. Ist er wirklich todt, so ist die Erregung der zurückgebliebenen Reizbarkeit für ihn ohne Empfindung, denn das Bewußtseyn ist längst vorbei; es sind bloß thierische Bewegungen in den Muskeln; ist er scheintodt, so können wir uns freuen, zugleich ein Mittel angewendet zu haben, welches dazu beiträgt, die unterdrückte Lebensfähigkeit zu erwecken. Die Menschenpflicht gebietet also die Anwen-



dung eines solchen Mittels —; es ist der letzte Beweis unsrer Liebe gegen unsre geschiedene Freunde, wenn wir noch alles versuchen, uns von ihrem wirklichen Tode zu versichern, und sie gegen die Gefahr des zu frühen Begrabens schützen. Da jeder dem grausenvollen Schicksale, lebendig begraben, oder wenigstens zu früh als ein Todter behandelt, und dadurch vollends getödtet zu werden, unterworfen seyn kann; sollten wir unsre Freunde sehnlich bitten, bei uns selbst ein solches zuverlässiges Prüfungsmittel ja nicht zu verabsäumen.



Bayerische
Staatsbibliothek
München



Struve, Christian August,

Der Lebensprüfer oder Anwendung des Galvanodesmus zur Bestimmung des
wahren von dem Scheintode, um das Lebendigbegraben zu verhüten

Hannover 1805

M.med. 1008

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10288801-4